UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărăşeşti, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
http://www.ub.ro/inginerie/; e-mail: decaning@ub.ro

FIŞA DISCIPLINEI
(licenţă)

1. Date despre program

1.1. Instituţia de învăţământ superior	**Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău**
1.2. Facultatea	**Facultatea de Inginerie**
1.3. Departamentul	**Inginerie Chimică şi Alimentară**
1.4. Domeniul de studii	**Ingineria Produselor Alimentare**
1.5. Ciclul de studii	**Licență**
1.6. Programul de studii/calificarea	**Ingineria Produselor Alimentare / Inginer**
1.7. Forma de învăţământ	**Învățământ cu frecvență**

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**MATEMATICĂ APLICATĂ ÎN INGINERIE**				
2.2. Titularul activităţilor de curs	**Lector univ. dr. LUNGU Otilia**				
2.3. Titularul activităţilor de seminar	**Asist. univ. dr. AMBROSIE Rareş**				
2.4. Anul de studiu	**I**	2.5. Semestrul	**1**	2.6. Tipul de evaluare	**V**
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				**DF**
	Categoria de opţionalitate a disciplinei: DOB obligatorie, DOP - opţională, DFA- facultativă				**DOB**

3. Timpul total estimat (ore alocate activităţilor didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	**4**	3.2. Curs	**2**	3.3. Seminar	**2**
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învăţământ	**56**	3.5. Curs	**28**	3.6. Seminar	**28**

Distribuţia fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	20
Tutoriat	5
Examinări	4
Alte activităţi (precizaţi):	

3.7. Total ore studiu individual	69			
3.8. Total ore pe semestru	125	Procent maxim online:	Curs: 21,42%	Aplicații: 21,42%
3.9. Numărul de credite	5			

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	•
4.2. de competenţe	•

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	•
5.2. de desfăşurare a seminarului	•

6. Competenţe specifice acumulate

6.1. Competenţe profesionale	• Interpretează date referitoare la fabricarea alimentelor • Monitorizează dezvoltarea producției • Estimează riscurile organizaționale
6.2. Competenţe transversale	• Gândește critic • Lucrează în echipe • Aplică cunoştinţe ştiinţifice, tehnologice şi inginereşti

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Principalele obiective ale disciplinei sunt: însușirea de către studenți a noțiunilor fundamentale din algebra liniară precum şi a unor tehnici de lucru specific geometriei analitice. Formarea deprinderilor de abordare riguroasă, științifică a problemelor de matematică pură și aplicată. Formarea deprinderilor de organizare a situațiilor problematice, de formulare şi rezolvare a problemelor folosind metodele Analizei matematice, de interpretare a rezultatelor obţinute. La finalul acestui curs studentul trebuie să posede cunoștințe teoretice pentru modelarea matematică a fenomenelor tehnice. Toate aceste noțiuni sunt necesare pentru disciplinele de specialitate. Scopul formativ al cursului este ca studentul sa-şi formeze o viziune de ansamblu asupra capitolelor parcurse şi să dobândească abilități în rezolvarea problemelor.
7.2. Obiectivele specifice	Culegerea, analiza şi interpretarea de date şi informații din punct de vedere cantitativ şi calitativ, din diverse surse alternative, respectiv din contexte profesionale reale şi din literatura din domeniu pentru formularea de argumente, decizii şi demersuri concrete. Familiarizarea studentului cu tehnicile de lucru ale algebrei liniare şi geometriei analitice. Formarea deprinderilor de utilizare a conceptelor și metodelor calculului diferențial în studiul unor modele matematice din inginerie.

8. Conţinuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
• **Spaţii vectoriale.** Definiție. Dependență şi independență liniară. Bază şi dimensiune. Schimbări de baze.	2	prelegere	
• **Aplicaţii liniare.** Definiție. Nucleu. Imagine. Inversa unei aplicații liniare. Matricea asociata unei aplicații liniare. Valori şi vectori proprii ai unui endomorfism.	2	prelegere	
• **Algebră vectorială.** Operații cu vectori. Condiţii de coliniaritate şi perpendicularitate. Aplicații ale calculului vectorial în mecanică.	2	prelegere	
• **Planul şi dreapta în spațiu.** Forme ale ecuației planului. Unghiul dintre 2 plane. Forme ale ecuațiilor dreptelor în spațiu. Unghiul dintre 2 drepte. Pozițiile relative ale dreptelor în spațiu. Pozițiile relative ale planelor în spațiu. Calcule de distanțe în spațiu.	4	prelegere	2 prelegeri
• **Ecuațiile canonice ale conicelor.** Elipsa. Hiperbola. Parabola. Definiții. Reprezentări. Probleme de intersecții și tangență	2	prelegere	
• **Funcţii diferenţiabile de mai multe variabile reale** Condiții necesare de diferențiabilitate. Condiție suficientă de diferențiabilitate (continuitatea punctuală a derivatelor parțiale). Diferențiale ale funcțiilor compuse. (Demonstrații). Criteriile lui Schwarz și Young de egalitate a derivatelor	4	Prelegerea, conversaţia euristică, problematizarea, demonstraţia	2 prelegeri

parțiale mixte. (Demonstrații).			
• **Diferențiale de ordin superior ale funcțiilor de mai multe variabile** Derivate de ordin superior ale funcțiilor compuse. Formula lui Taylor pentru funcții de o variabilă reală-cu rest Peano, cu rest Lagrange, sub formă integrală. • Extreme ale funcțiilor de mai multe variabile. Puncte critice. Semnul Hessianei.	4	Prelegerea, conversaţia euristică, problematizarea, demonstraţia	2 prelegeri
• **Ecuatii diferenţiale** :ecuaţii diferenţiale de ordinul intai (ecuații cu variabile separabile; ecuații omogene; ecuații reductibile la ecuatii omogene; ecuații diferențiale liniare de ordinul intai; ecuații Bernoulli; ecuații Riccati); ecuatii diferentiale liniare de ordinul n (ecuații diferențiale liniare omogene și neomogene cu coeficienți variabili și coeficienți constanți).	4	prelegerea	2 prelegeri
• **Sisteme de ecuaţii diferenţiale liniare de ordinul întâi**: sisteme de ecuații diferențiale liniare de ordinul intai cu coeficienți variabili și cu coeficienți constanți; integrale prime; sisteme simetrice.	4	prelegerea	2 prelegeri
Bibliografie			
• Radu C.-*Algebră liniară, geometrie analitică şi diferențială*, Ed.All, București, 2000. • Balan V.- *Algebră liniară, geometrie analitică,* Ed. Fair Partners, București 1999. • Marzavan S., Roateşi S., Sprinţu I.-*Algebră liniară cu aplicaţii în inginerie,* Ed. MatrixRom, București, 2015. • Dăneţ R.M., Tohăneanu S.O. -*Curs practic de algebră liniară, ,* Ed. MatrixRom, București, 2004. • Lungu O.-*Curs de matematici speciale cu aplicații,* Ed. Alma Mater, Bacău, 2014.			
Bibliografie minimală			
• Radu C.-*Algebră liniară, geometrie analitică şi diferențială*, Ed.All, București, 2000 • Lungu O.-*Curs de matematici speciale cu aplicaţii,*Ed. Alma Mater, Bacău, 2014			

Aplicaţii (Seminar / laborator / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
• **Spaţii vectoriale**	2	Exerciţiul, problematizarea	
• **Aplicaţii liniare**	2	Exerciţiul, problematizarea	
• **Algebră vectorială**	2	Exerciţiul, problematizarea	
• **Planul în spaţiu**	2	Exerciţiul, problematizarea	
• **Dreapta în spaţiu**	2	Exerciţiul, problematizarea	
• **Ecuaţiile canonice ale conicelor**	2	Exerciţiul, problematizarea	
• **Funcții diferențiabile de mai multe variabile reale**	4	Exerciţiul, problematizarea	
• **Diferențiale de ordin superior ale funcțiilor de mai multe variabile**	4	Exerciţiul, problematizarea	
• **Ecuatii diferentiale**	4	Exerciţiul, problematizarea	
• **Sisteme de ecuații diferențiale**	4	Exerciţiul, problematizarea	
Bibliografie			
1. Atanasiu Gh., Munteanu Gh., Postolache M.- *Algebră liniară, geometrie analitică şi diferențială*, Culegere de probleme, Ed. All, București, 1998. 2. Popa G., Georgescu P.-*Geometrie vectorială, analitică şi diferenţială. Probleme rezolvate.* Ed. Matrix Rom, București, 2010. 3. S. Chiriţă- *Probleme de matematici superioare*, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1989. https://www.academia.edu/19535189/78351889-Probleme-de-Matematici-Superioare-Stan-Chirita 4. Lungu O.- *Algebră liniară, geometrie analitică şi diferențială. Caiet de seminar pentru studenţii facultăţii de Inginerie,* Ed. Smart Academic, Bacău, 2019. *5*. Lungu O.-*Elemente de analiză matematică. Exersare şi consolidare prin rezolvare de probleme*, Ed. Smart			

Academic, Bacău, 2022.
Bibliografie minimală
1. Lungu O.- *Algebră liniară, geometrie analitică şi diferenţială. Caiet de seminar pentru studenţii Facultăţii de Inginerie,* Ed. Smart Academic, Bacău, 2019. 2. S. Chiriţă- *Probleme de matematici superioare*, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1989. https://www.academia.edu/19535189/78351889-Probleme-de-Matematici-Superioare-Stan-Chirita

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- SE ASIGURĂ COMPETENŢE CONFORM PREVEDERILOR RNCIS

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Cunoașterea noțiunilor utilizate și stabilirea unor conexiuni între acestea. Capacitatea de utilizare adecvată a noțiunilor învățate, in rezolvarea unor probleme practice din domeniul ingineriei.		
10.5. Seminar	Înțelegerea ideilor principale și mecanismelor logice din aplicațiile rezolvate la seminar. Rezolvarea completă și corectă a problemelor și explicarea pașilor algoritmului de rezolvare.	**Verificare pe parcurs (se vor realiza 2 verificări)**	**100%**
10.6. Standard minim de performanţă			
• Cunoaşterea şi înţelegerea noţiunilor de bază din curs, la nivel de definiţii şi enunţuri ale principalelor teoreme • Obţinerea cel putin a mediei 5 la cele 2 verificări			

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
C1. Identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din domeniul ingineriei produselor alimentare C2. Explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din domeniul ingineriei produselor alimentare	A1.1 Operează cu concepte, principii și metode de bază din domeniul ingineriei produselor alimentare A1.2 Rezolvă probleme de matematică, fizică și chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută. A1.3 Efectuează calcule inginerești și economice de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator. A2.1. 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. A2.2. Achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale. A2.3. Concepe soluții, respectând standarde relevante, pentru probleme de inginerie de complexitate medie care îndeplinesc nevoile specificate, respectând cerințe de sănătate publică, siguranță, bunăstare, mediu, sustenabilitate și factori economici, precum și alte constrângeri specifice.	RA 1. Aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. RA 2. Practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. RA 3. Comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. RA 4. Este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. RA 5. Promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea. RA 6. Lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia. RA 7. Gestionează procesele de producție în vederea optimizării și reducerii pierderilor de producție și a costurilor generale de fabricație.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
15.09.2025	Lector univ. dr. Otilia LUNGU	Asist. univ. dr. Rareș AMBROSIE

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. univ. dr. ing. Vasilica-Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărăşeşti, Nr. 157, Bacău, 600115,
Tel./Fax +40 234 580170
http://inginerie.ub.ro; e-mail: decaning@ub.ro

FIŞA DISCIPLINEI
(licență)

1. Date despre program

1.1. Instituţia de învăţământ superior	Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău
1.2. Facultatea	DE INGINERIE
1.3. Departamentul	INGINERIE CHIMICĂ ȘI ALIMENTARĂ
1.4. Domeniul de studii	INGINERIA PRODUSELOR ALIMENTARE
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii/calificarea	INGINERIA PRODUSELOR ALIMENTARE
1.7. Forma de învăţământ	ÎNVĂȚĂMÂNT CU FRECVENȚĂ

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**Programarea Calculatoarelor si Limbaje de Programare 1**				
2.2. Titularul activităţilor de curs	**Şef lucr. univ. dr. ing. Ionel OLARU**				
2.3. Titularul activităţilor de seminar	**Şef lucr. univ. dr. ing. Gabriela MUNTIANU**				
2.4. Anul de studiu	I	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	V
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DF
	Categoria de opţionalitate a disciplinei: DOB- obligatorie, DOP - opţională, DFA- facultativă				DOB

3. Timpul total estimat (ore alocate activităţilor didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	6	3.2. Curs	3	3.3. ~~Seminar~~/Laborator/~~Proiect~~	3
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învăţământ	84	3.5. Curs	42	3.6. ~~Seminar~~/Laborator/~~Proiect~~	42

Distribuţia fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	32
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	
Tutoriat	
Examinări	4
Alte activităţi (precizaţi):	

3.7. Total ore studiu individual	66			
3.8. Total ore pe semestru	150	Procent maxim online:	Curs: 21,42 %	Aplicații: 21,42 %
3.9. Numărul de credite	6			

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	•
4.2. de competenţe	•

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• Sală medie sau mare, Materiale suport: laptop, videoproiector, tablă.
5.2. de desfăşurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• Sală de calculatoare medie, tablă.

6. Competenţe specifice acumulate

6.1. Competenţe profesionale	- redactează documentații privind evidența loturilor
6.2. Competenţe transversale	- utilizează tehnologii noi în fabricarea alimentelor - ține pasul cu inovațiile din domeniul fabricării alimentelor

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	• Detinerea cunostintelor si abilitatilor necesare in vederea utilizarii calculatorului la un nivel avansat.
7.2. Obiectivele specifice	• definirea conceptelor teoretice elementare legate de utilizarea calculatorului; • înţelegere specifică domeniului a utilizarii calculatorului; • explicarea comenzilor, conceptelor si aplicatiilor folosite in sprijinul imbunatatirii lucrului cu calculatorul; • instruirea în concordanta cu cerintele actuale a tehnologiei informatiei; • aplicarea şi interpretarea rezultatelor in concordanta cu specificul domeniului; • abilitatea de a identifica, formula, explica problemelor aparute in utilizarea avansata a calculatorului.

8. Conţinuturi

Curs	Metode de predare	Observaţii Număr de ore
Utilizarea computerului: înțelegerea termenului de Tehnologia Informației, hardware, software și licențe; lucrul cu Desktop și pictograme, lucrul cu ferestre, Instrumente și setări; lucrul cu text; imprimarea; noțiuni de bază despre fișiere și directoare; organizarea fișierelor și directoarelor; stocare și arhivare; concepte de bază despre rețele; accesarea unei rețele; protejarea datelor și dispozitivelor; Malware; noţiuni despre sănătate și ecologie în lucrul cu calculatorul.	Prelegere susţinută de prezentări PPT, conversaţii, explicaţii, exemplificări	1,5 ore
Instrumente Online: concepte cheie; securitate și siguranță; utilizarea unui browser web; instrumente și setări; preferințe (bookmarks); rezultate; căutare informaţii online; evaluarea informației; copyright, protecția datelor; comunități online; instrumente de comunicare; concepte de bază despre e-mail; trimiterea/primirea mesajelor, instrumente și setări, organizarea mesajelor şi utilizarea calendarelor.		1,5 ore
Editare de text: formatare text, paragrafe, stiluri, coloane, tabele; referinţe,		1,5 ore

etichete, note de subsol și de final; cuprinsuri și indexuri; semne de carte și referințe încrucișate; utilizarea câmpurilor, formulare, şabloane, îmbinare corespondență, creare legături și încorporare obiecte, automatisme; urmărirea modificărilor și revizuiri, documente master, securitate şi pregătire imprimare.		
Calcul tabelar: formatare celule, foi de calcul; utilizarea funcțiilor și formulelor; crearea și formatarea graficelor; utilizare, sortare şi filtrare tabele; crearea scenariilor; validare și audit; creșterea productivității prin: denumire celule, lipire specială, şabloane, legături, obiecte încorporate și import, automatisme; lucrul în echipă: urmărire modificări și revizuire și securitate.		1,5 ore
Baze de date: dezvoltarea și utilizarea unei baze de date; tabele și relații: câmpuri/coloane, relații și alăturări, tipuri de interogări, prelucrarea unei interogări; formulare controale; rapoarte controale, prezentare; creşterea productivităţii: legături, import, automatisme.		1,5 ore
Prezentări: planificarea prezentării, auditoriu și locație, design, conținut și aspect; Coordonator de diapozitive (Slide Master), şabloane, formatarea obiectelor desenate, formatarea imaginilor, lucrul cu obiecte grafice; utilizarea graficelor; utilizarea diagramelor; multimedia, filme, sunet animaţii; creșterea productivității: crearea legăturilor și lucrul cu obiecte încorporate, import, export date; gestiunea prezentărilor, prezentări particularizate, setări legate de rularea prezentării, controlul rulării prezentării.		1,5 ore
Introducere în gândirea algoritmică şi limbajele de programare. Ciclul de dezvoltare al unui program. Noţiunea de algoritm. Definiții, caracteristici, proprietăţi. Reprezentarea algoritmilor prin simboluri grafice (scheme logice) şi pseudocod.		6 ore
Structura unui program C++; Setul de caractere. Vocabularul limbajului C++; Tipuri de date (Constante numerice; Constante de tip character; Constante definite prin indentificatori). Declaraţii de variabile: Tipuri de variabile;		6 ore
Operatori şi expresii: (Operatori şi expresii aritmetice, relaţionale, logice, de atribuire, la nivel de bit, de incrementare şi decrementare, de adresare, de secvenţiere; Operatorul sizeof;. Operatorul conditional; Conversii de tip (cast); Tipuri derivate: (tablouri); Tablouri uni şi multidimensionale; Tablouri de şiruri de caractere.		6 ore
Instrucţiuni C++. Implementarea Structurilor de Control (secventiale, de decizie, repetitive, secventiale, etc.); Instrucţiunea vidă, expresie şi compusă; Instrucţiuni de selectare, de repetare, de salt.		6 ore
Noţiunea de pointer; Declararea şi definirea pointerilor; Operaţii cu pointeri; Tablouri şi pointeri.		4 ore
Noţiunea de funcţie. Definirea, declararea şi apelul funcţiilor C++ şi Transferul parametrilor prin valoare şi referinţă; Funcţii predefinite; Fişiere şi operaţii de intrare/ieşire, Operaţii aplicabile fişierelor utilizator.		6 ore

Aplicaţii (laborator)	Metode de predare	Observaţii
Laborator	Expunere temă, discuții, întrebări, lucrul pe calculator.	
1. Utilizarea computerului și organizarea fișierelor		2 ore
2. Editare de text		2 ore
3. Calcul tabelar		2 ore
4. Baze de date		2 ore
5. Prezentări		2 ore
6. Instrumente online și securitate IT		2 ore
7. Reprezentarea algoritmilor prin scheme logice şi pseudocod;		6 ore
8. Tipuri de date, constante, numerice, caracter; Operatori. Formatarea datelor la citire-scriere;		3 ore
9. Elaborarea de programe pentru calculul expresiilor matematice. Editarea, modificarea, compilarea și execuția unui program C.		6 ore
10. Exemple de implementare a structurilor de control;		3 ore
11. Tablouri uni- și bidimensionale; Aplicații-utilizarea pointerilor;		3 ore
12. Introducere în utilizarea funcțiilor C/C++ în modularizarea programelor. Aplicații cu funcții simple;		6 ore
13. Noțiuni de validare date. Reguli de programare;		3 ore
Bibliografie		

1. Olaru Ionel - Curs si aplicatii , format electronic. Bacau 2025.
2. Programare Calculatoarelor și Limbaje de Programare – Open CourseWare, Universitatea Politehnica București, 2025.
3. Pop, F., Posea, V., & Popa, A. - Programarea Calculatoarelor și Limbaje de Programare. CS Open CourseWare, Universitatea Politehnica București, 2025.
4. Ghise Ciprian, Programare in C++. Algoritmi fundamentali, Editura Vladimed – Rovimed, 2016.
5. Bratu, D. - Programarea Calculatoarelor și Limbaje de Programare. Universitatea din Craiova, 2022.
6. Paul Deitel, Harvey Deitel - C++ How to Program, 10/e, Pearson, 2016.

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- **Se asigură competențe conform prevederilor RNCIS.**

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Limbajul adecvat disciplinei; Cunoaşterea noțiunilor; Capacitatea de aplicare a cunoștințelor acumulate privind procesorul de text, aplicații de calculul tabelar, aplicații de realizare a prezentărilor.	Expunere temă, discuții, întrebări, prelegerea, problematizarea, studiul de caz, dezbaterea	40%
10.5. Seminar/laborator/proiect	Proba practica pe calculator.	Rezolvare aplicații, prelegerea, problematizarea, studiul de caz, dezbaterea.	60%
10.6. Standard minim de performanţă			
• Intelegerea cunostintelor specifice disciplinei			

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	**Aptitudini**	**Responsabilitate și autonomie**
C1. Identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din domeniul ingineriei produselor alimentare	A1.3 Efectuează calcule inginerești și economice de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator.	RA 1. Aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. RA 2. Practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. RA 3. Comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. RA 4. Este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de ~~seminar~~/laborator/~~proiect~~
17.09.2025	Șef lucr. univ. dr. ing. Ionel OLARU	Șef lucr. univ. dr. ing. Gabriela MUNTIANU

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. univ. dr. ing. Vasilica-Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărăşeşti, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
http://inginerie.ub.ro; e-mail: decaning@ub.ro

FIŞA DISCIPLINEI
(licenţă)

1. Date despre program

1.1. Instituţia de învăţământ superior	**Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău**
1.2. Facultatea	**Inginerie**
1.3. Departamentul	**Inginerie Chimică şi Alimentară**
1.4. Domeniul de studii	**Ingineria Produselor Alimentare**
1.5. Ciclul de studii	**Licență**
1.6. Programul de studii/calificarea	**Ingineria Produselor Alimentare**
1.7. Forma de învăţământ	**IF**

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Chimie analitică				
2.2. Titularul activităţilor de curs	Conf. dr. chim. Irina Loredana Ifrim				
2.3. Titularul activităţilor de ~~seminar~~/laborator	Ș.l. dr. ing. Elena Mirela Suceveanu				
2.4. Anul de studiu	I	2.5. Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	E*
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DF
	Categoria de opţionalitate a disciplinei: DOB obligatorie, DOP - opţională, DFA- facultativă				DOB

3. Timpul total estimat (ore alocate activităţilor didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	6	3.2. Curs	3	3.3. ~~Seminar~~/Laborator/~~Proiect~~	3
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învăţământ	84	3.5. Curs	42	3.6. Seminar/Laborator/Proiect	42

Distribuţia fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	22
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	16
Tutoriat	6
Examinări	2
Alte activităţi (precizaţi):	

3.7. Total ore studiu individual	66			
3.8. Total ore pe semestru	150	Procent maxim online:	Curs:21,42%	Aplicații:21,42%
3.9. Numărul de credite	6			

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	•
4.2. de competențe	•

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• Sală de curs, dotată cu laptop, videoproiector şi software adecvat, dezbateri cu participarea activă a studenţilor.
5.2. de desfășurare a ~~seminarului~~/laboratorului/~~proiectului~~	• Laborator cu dotare specifică aplicaţiilor analitice • Echipament de protecţie

6. Competenţe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	• proiectează componente tehnice • gestionează impactul de mediu al operațiunilor • redactează rapoarte tehnice • aplică reglementări referitoare la fabricarea alimentelor și a băuturilor • asigura conformitatea cu legislația de mediu • interpretează date referitoare la fabricarea alimentelor
6.2. Competențe transversale	• Adoptă modalități de reducere a poluării • Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești • Utilizează cu precizie echipamente, instrumente sau echipamente tehnologice

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	• Identificarea, descrierea si utilizarea adecvata a noţiunilor specifice ştiinţei alimentului si siguranţei alimentare.
7.2. Obiectivele specifice	• Cunoaşterea si însuşirea noţiunilor de baza în domeniul alimentar. • Cunoaşterea şi însuşirea teoriilor şi metodelor de analiză, formarea deprinderilor pentru analize chimice. • Experienţă tehnică şi de laborator, pentru conducerea experimentelor şi testelor; capacitate de analiză si interpretare a rezultatelor; competente tehnice generale şi de rezolvare a problemelor; competente analitice şi de cercetare; competente de organizare şi comunicare. • Analiza critica si utilizarea principiilor, metodelor si tehnicilor de lucru pentru evaluarea cantitativa si calitativa a proceselor • Explicarea şi interpretarea conceptelor, proceselor, modelelor şi metodelor din ştiinţa alimentelor, folosind cunoştinţele de bază privind compoziţia, structura, proprietăţile şi transformările componenţilor alimentari si interacţiunea acestora cu alte sisteme pe parcursul lanţului agroalimentar

8. Conţinuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
• Noţiuni introductive în chimia analitică. Analiza chimică.	3	Prelegere, explicație, conversaţie	1 prelegere
• Electroliţi şi neelectroliţi – importanţa analitică. Echilibre chimice – clasificare. Echilibre cu schimb de protoni (acido – bazice).	6	Prelegere, explicație, conversaţie	2 prelegeri
• Soluţii tampon.	3	Prelegere, explicație, conversaţie	1 prelegere

• Echilibre în soluţii de complecşi.	3	Prelegere, explicație, conversaţie	1 prelegere
• Echilibre redox – ecuaţii redox.	3	Prelegere, explicație, conversaţie	1 prelegere
• Echilibre de solubilitate.	3	Prelegere, explicație, conversaţie	1 prelegere
• Analiza cantitativă. Generalităţi. Metodologia generală de analiză şi control. Tratarea rezultatelor analitice. Prelucrarea statistică a rezultatelor analitice.	3	Prelegere, explicație, conversaţie	1 prelegere
• Volumetria. Alegerea reactivului de titrare, curbe de titrare.	6	Prelegere, explicație, conversaţie	2 prelegeri
• Volumetria bazată pe reacţii cu transfer de electroni.	3	Prelegere, explicație, conversaţie	1 prelegere
• Volumetria bazata pe reactii de complexare.	3	Prelegere, explicație, conversaţie	1 prelegere
• Titrimetria bazata pe reactii de precipitare.	3	Prelegere, explicație, conversaţie	1 prelegere
• Gravimetria. Etapele analizei gravrimetrice.	3	Prelegere, explicație, conversaţie	1 prelegere
Bibliografie			
• Ifrim I., Note de curs • Pele, M., CHIMIE ANALITICĂ ŞI ANALIZĂ INSTRUMENTALĂ, Editura Matrix Rom, Bucureşti, 1999 • Kekedy L., CHIMIE ANALITICĂ CALITATIVĂ, S. R. Craiova, 1982. • Luca C., Duca Al., Crisan Al, CHIMIE ANALITICĂ ŞI ANALIZĂ INSTRUMENTALĂ, Ed. Didactică şi Pedagogică, Bucureşti,1987 • Pietriyk, D., s.a. CHIMIE ANALITICĂ, Ed. Tehnica, 1989 • Birghilă S., CHIMIE ANALITICĂ CANTITATIVĂ: GRAVIMETRIE ŞI VOLUMETRIE, Ed. Ovidius University Press, Constanţa, 2000 • Popa G, Croitoru V., CHIMIE ANALITICĂ CANTITATIVĂ. GRAVIMETRIE, Ed. Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1971			
Bibliografie minimală			
• Note de curs			

Aplicaţii (~~Seminar~~ / laborator / ~~proiect~~)	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
•			
• Instruire SSM, PSI, prim ajutor în laborator. • Prezentarea vaselor şi ustensilelor de laborator.	1	Conversaţie	
• Etapele generale ale analizei calitative. Prelevarea probelor; Analiza preliminară; Dizolvarea probei (dezagregarea substanţelor insolubile).	3	Lucrare practică	
• Separarea şi identificarea cationilor din grupa V (HCl).	3	Lucrare practică	
• Separarea şi identificarea cationilor din grupa a IV a (H_2S)	2	Lucrare practică	
• Separarea şi identificarea cationilor din grupa a III a $(NH_4)_2S$	3	Lucrare practică	
• Separarea şi identificarea cationilor din grupa a II a $(NH_4)_2CO_3$	3	Lucrare practică	
• Separarea şi identificarea cationilor din grupa a I a (grupa fara reactiv)	1	Lucrare practică	
• Analiza anionilor – mersul general al analizei. Solubilizarea probei în vederea analizei anionilor. Prepararea extractului carbonic. Exemple de identificări a unor grupuri de anioni. Prepararea extractului carbonic. Exemple de identificări a unor grupuri de anioni.	3	Lucrare practică	
• Volumetria – titrarea soluţiilor in prezenta mai multor indicatori	3	Lucrare practică	
• Aplicaţiile volumetrice ale reacţiilor cu transfer de protoni. Alcalimetria.	3	Lucrare practică	

• Aplicaţiile volumetrice ale reacţiilor cu transfer de protoni. Acidimetria.	3	Lucrare practică	
• Aplicaţiile volumetrice ale reacţiilor cu transfer de electroni. Permanganatometria, Iodometria	3	Lucrare practică	
• Aplicaţiile volumetrice ale reacţiilor de complexare. Duritatea apei.	3	Lucrare practică	
• Aplicaţiile volumetrice ale reacţiilor de precipitare. Argintometria.	3	Lucrare practică	
• Gravimetria.	3	Lucrare practică	
• Lucrare de verificare a cunoştinţelor	2	conversaţie de verificare	
Bibliografie			
• Vladescu, L., Baciu, I., LUCRARI PRACTICE, Ed. Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1993 • Îndrumar de laborator			
Bibliografie minimală			
• Îndrumar de laborator			

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

• **Se asigură competențe conform prevederilor RNCIS**

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	- gradul de înţelegere si însuşire a conceptelor, teoriilor si metodelor de baza; - capacitatea de analiza, de sinteza si de corelare a cunoştinţelor dobândite;	**Examen scris și oral** **Evaluare pe parcurs**	**50%** **20%**
10.5. ~~Seminar/~~laborator/~~proiect~~	- deprinderile formate - capacitate de aplicare în practica a cunoştinţelor dobândite; - integrarea și lucrul în echipă	- urmărirea modului de realizare a lucrărilor practice si verificarea rezultatelor obţinute; **Colocviu final de laborator**	**30%**
10.6. Standard minim de performanţă			
• Cunoașterea a minim 50% din fiecare subiect • Efectuarea integrală a lucrărilor de laborator			

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	**Aptitudini**	**Responsabilitate și autonomie**
C1. Identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din domeniul ingineriei produselor alimentare	A1.1 Operează cu concepte, principii și metode de bază din domeniul ingineriei produselor alimentare A1.2 Rezolvă probleme de matematică, fizică și chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută. A1.4 Descrie fenomene și procese fizico-chimice și economice.	RA 2. Practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. RA 4. Este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. RA 6. Lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.

C2. Explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din domeniul ingineriei produselor alimentare	A2.1. 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.	RA 9. Ia decizii în situații bine definite și își asumă responsabilitatea pentru deciziile luate.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar/laborator/proiect
10.09.2025	Conf. dr. chim. Irina Loredana Ifrim	Ș.l. dr. ing. Elena Mirela Suceveanu

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. dr. ing. Vasilica Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărăşeşti, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
http://www.ub.ro/inginerie/; e-mail: decaning@ub.ro

FIŞA DISCIPLINEI
(licență)

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	**Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău**
1.2. Facultatea	**Facultatea de Inginerie**
1.3. Departamentul	**Inginerie Chimică și Alimentară**
1.4. Domeniul de studii	**Ingineria Produselor Alimentare**
1.5. Ciclul de studii	**Licență**
1.6. Programul de studii/calificarea	**Ingineria Produselor Alimentare/Inginer**
1.7. Forma de învățământ	**Învățământ cu frecvență**

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**Chimie anorganică**					
2.2. Titularul activităţilor de curs	**Prof. univ. dr.habil. ing. Lăcrămioara RUSU**					
2.3. Titularul activităţilor de seminar	**Ş. l. dr. ing. Gabriela MUNTIANU**					
2.4. Anul de studiu	I	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	E	
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară					DF
	Categoria de opţionalitate a disciplinei: DOB obligatorie, DOP - opțională, DFA- facultativă					DOB

3. Timpul total estimat (ore alocate activităţilor didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	6	3.2. Curs	3	3.3. ~~Seminar~~/Laborator/~~Proiect~~	3
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învăţământ	84	3.5. Curs	42	3.6. ~~Seminar~~/Laborator/~~Proiect~~	42

Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	18
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	15
Tutoriat	12
Examinări	6
Alte activităţi (precizaţi):	

3.7. Total ore studiu individual	66			
3.8. Total ore pe semestru	150	Procent maxim online:	Curs: 21,42%	Aplicații: 21,42%
3.9. Numărul de credite	6			

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	
4.2. de competenţe	

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• cursul este interactiv, studenții pot adresa întrebări referitoare la conținutul expunerii. • sala de curs dotată cu tablă de scris, videoproiector şi ecran de proiecție • calculator • tabletă grafică

5.2. de desfăşurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• punctualitate, echipament de protecție (halat) • este obligatorie efectuarea tuturor lucrărilor de laborator • respectarea disciplinei academice, a normelor de sănătate și securitate a muncii și a celor de prevenire și stingere a incendiilor se impune pe toata durata de desfășurare a lucrărilor practice. • la efectuarea lucrărilor practice este obligatorie consultarea prealabilă a referatului lucrării practice. • laborator dotat cu tablă de scris, reactivi analitici, ustensile de laborator, sticlărie, echipamente și aparatură specifică.

6. Competenţe specifice acumulate

6.1. Competenţe profesionale	• *ajustează proiectele produselor.* Ajustează proiectele de produse sau de părți de produse astfel încât acestea să îndeplinească cerințele. • *aplică metoda HACCP (analiză riscurilor și punctele critice de control).* Aplica reglementari privind fabricarea produselor alimentare si respectarea siguranței alimentare. Utilizează proceduri de siguranță a produselor alimentare pe baza analizei riscurilor si punctelor critice de control (HACCP). • *interpretează date referitoare la fabricarea alimentelor.* Interpreteaza date pentru a efectua cercetări cu privire la dezvoltarea și inovarea în sectorul alimentar. • *utilizează echipament de analiză chimică.* Utilizează echipament de laborator, cum ar fi, pH-metru, termometru, agitator magnetic, sau balanță analitică. • *gestionează procedurile de analiza chimică.* Gestionează procedurile care trebuie folosite la analiza chimică, concepând astfel de proceduri și efectuând teste în consecință. • *analizează substanțe chimice.* Se ocupa de studiul și testarea substanțelor chimice pentru a analiza compoziția si caracteristicile acestora.
6.2. Competenţe transversale	• *aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești*. Dezvoltă și aplică o înțelegere a lumii fizice si a principiilor care stau la baza acesteia, de exemplu prin efectuarea de previziuni rezonabile cu privire la cauze si efecte, si prin efectuarea de măsurători cu ajutorul unor instrumente si echipamente adecvate. • *utilizează cu precizie echipamente, instrumente sau echipamente tehnologice.* Utilizează instrumente de precizie sau echipamente, în mod independent, pentru a efectua activități practice, cu sau fără o formare minima.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	• Însușirea noțiunilor de bază de chimie anorganică, formarea de abilitați și deprinderi pentru desfășurarea experimentelor in laboratorul de chimie, formarea și dezvoltarea gândirii științifice a studenților.
7.2. Obiectivele specifice	• Descrierea și explicarea unor concepte, teorii, fenomene, procese și metode specifice chimiei anorganice, cu referiri la structura, proprietățile și transformările unor substanțe chimice anorganice de interes pentru industria alimentară, realizând astfel fundamentul necesar pentru abordarea disciplinelor tehnologice din anii următori. • Explicarea proprietăților compușilor anorganici în scopul facilitării înțelegerii fenomenelor și reacțiilor chimice. • Prezentarea sistematică a unor noțiuni fundamentale de chimie anorganică. • Formarea și dezvoltarea capacităților de explorare, de observare și de experimentare prin folosirea de echipamente, aparate, ustensile, reactivi și operații specifice.

8. Conţinuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
Noţiuni fundamentale. Materia. Transformările materiei. Transformările fizice. Transformările chimice. **Substanţe. Atomi. Elemente**	3		
Legile fundamentale ale chimiei. Legea conservării masei Legea constanţei compoziţiei. Legea proporţiilor multiple Legea proporţiilor reciproce.	3		

Structura atomului. Scurt istoric.Teorii privind structura atomului. Teoria nucleară a atomului a lui Rutherford. Teoria lui Bohr. Teoria lui Bohr- Sommerfeld. Teoria lui Schrödinger. Numere cuantice. Proprietăţile atomilor.	6	Expunere asistată de videoproiector (on site) Platforma Microsoft Teams (on line) prelegere interactivă, conversaţie, explicaţii, dezbatere, problematizare	
Sistemul periodic. Geneza sistemului periodic al elementelor în forma actuală. Importanţa didactică şi ştiinţifică a sistemului periodic. Corelaţia dintre structura învelişului electronic al atomului şi poziţia elementului chimic în Tabelul Periodic. Corelaţia între poziţia elementului în Tabelul Periodic şi proprietăţile lui fizice şi chimice. Proprietăţi periodice fizice. Proprietăţi periodice chimice. Reguli pentru stabilirea numerelor de oxidare. Funcţia nemetalică şi funcţia metalică a elementelor.	6		
Metale. Răspândirea în natură. Metode de obţinere a metalelor. Materiale anorganice cu importanţă practică Clasificare. Compoziţie. Obţinerea aliajelor proprietăţi fizice ale aliajelor. Aliaje cu importanţă industrială. Proprietăţi fizice ale metalelor. Proprietăţi chimice ale metalelor	3		
Nemetale. Generalităţi. Hidrogenul Proprietăţi fizice Proprietăţi chimice. Grupa a VII–a principala Proprietăţi fizice. Proprietăţi chimice. Grupa a VI–a principală Proprietăţi fizice. Proprietăţi chimice. Grupa a V–a principală. Proprietăţi fizice. Proprietăţi chimice.	6		
Structura moleculelor anorganice. Legături chimice. Legătura ionică. Legătura covalentă. Legătura covalentă nepolară. Legătura covalentă polară. Teoria mecanică-cuantică a covalenței. Legătura coordinativă. Interpretări moderne ale legăturii chimice în compușii anorganici simpli și coordinativi.	3		
Combinaţii anorganice. Scurt istoric. Oxizi. Clasificare. Proprietăți generale. Acizi. Clasificare. Acizi tari şi acizi slabi. Proprietăți generale. Baze. Clasificare. Baze tari şi baze slabe. Proprietăți generale. Teoria proteolitică. Teoria electronică a acizilor şi bazelor. Săruri. Clasificare. Proprietăți generale. Apa. Structura moleculară a apei. Proprietăți generale. Cristalohidraţi.	6		
Soluţii. Dizolvarea. Solubilitatea. Teoria disociaţiei electrolitice. Electroliţi tari. Electroliţi slabi. Disociaţia electrolitică a apei.	3		
Tipuri de reacţii chimice. Reacţii redox. Oxidanţi şi reducători.	3		

Bibliografie

- Miron N.D., Chimie Anorganică – Note de curs, Ed. Alma Mater, Bacău, 2007
- Miron N.D., Dospinescu A.M., Chimie Anorganică – Tehnici de laborator, Ed. Alma Mater, Bacău, 2007
- Miron N.D., Nistor I.D., Chimie Generală – Aplicaţii, Ed. Tehnica Info Chişinău, 2006
- Miron N.D., Nistor I.D., Chimie Generală și Bioanorganică (note de curs), Ed. Tehnica Info, Chişinău, 2006
- Miron N.D., Istrati (Rusu) L., Chimie Generală – Tehnici de Laborator, Ed. Tehnica – Info, Chişinău, 2002
- Neniţescu, C.D., Chimie generală, EDP, Bucureşti, 1978.
- Negoiu D., şi col., Tratat de chimie anorganică, vol.I, Ed.tehnică, Buccureşti, 1972.
- Foca N., Condurache D., Goanţă M., Oancea S., Chimie Anorganică, Structura elementelor chimice şi a combinaţiilor anorganice, Editura „Gh. Asachi" Iaşi, 2002
- Rusu L., Chimie 2 (Bazele chimiei anorganice) – suport curs 2024-2025, format electronic

Bibliografie minimală

- Miron N.D., Chimie Anorganică – Note de curs, Ed. Alma Mater, Bacău, 2007
- Miron N.D., Dospinescu A.M., Chimie Anorganică – Tehnici de laborator, Ed. Alma Mater, Bacău, 2007
- Miron N.D., Istrati (Rusu) L., Chimie Generală – Tehnici De Laborator, Ed. Tehnica – Info, Chişinău, 2002
- Rusu L., Chimie 2 (Bazele chimiei anorganice) – suport curs 2024-2025, format electronic

Aplicaţii (~~Seminar~~ / laborator / ~~proiect~~)	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
1. Prezentarea laboratorului.Instrucţiuni de tehnica	3	Explicaţia	

securităţii muncii în laborator. Norme de prevenire şi stingere a incendiilor și măsuri de prim ajutor în caz de accidente. Materiale, ustensile de laborator.		Conversaţia Conversaţia euristică	
2. Operaţii de bază în chimie. Cântărirea. Măsurarea volumelor. Măsurarea temperaturii.	3	Activităţi practice pe standuri experimentale, în grupe de studenţi.	
3. Soluţii, concentraţii. Exprimarea concentrației soluțiilor.	3	Explicaţia Conversaţia euristică Exerciţiul Rezolvare de probleme	
4. Amestecarea şi diluarea soluţiilor.	3	Activităţi practice pe standuri experimentale, în grupe de studenţi.	
5. Echivalentul chimic. Determinarea echivalentului chimic al $CaCO_3$.	3	Activităţi practice pe standuri experimentale, în grupe de studenţi.	
6. Purificarea substanţelor prin cristalizare şi recristalizare. Purificarea substanţelor prin sublimare.	3	Activităţi practice pe standuri experimentale, în grupe de studenţi.	
7. Azotul. Obţinerea azotului din aer prin fixarea oxigenului.	3	Activităţi practice pe standuri experimentale, în grupe de studenţi.	
8. Proprietăţile metalelor. Reacţia metalelor cu acizii. Reacţia metalelor cu hidroxizii alcalini.	3	Activităţi practice pe standuri experimentale, în grupe de studenţi.	
9.Combinaţii complexe. Prepararea complecşilor plani.	3	Activităţi practice pe standuri experimentale, în grupe de studenţi.	
10. Sinteza sărurilor duble. Clorura de zinc şi amoniu. Clorura de cupru şi amoniu. Sulfatul dublu de nichel şi amoniu. Sulfatul dublu de fier şi amoniu.	3	Activităţi practice pe standuri experimentale, în grupe de studenţi.	
11. Proprietăţile sulfului şi verificarea lor. Proprietăţile oxidante ale sulfului.	3	Activităţi practice pe standuri experimentale, în grupe de studenţi.	
12. Reacţii redox. Deducerea sensului de desfăşurare al reacţiilor redox.	3	Activităţi practice pe standuri experimentale, în grupe de studenţi.	
13. Proprietăţilor reducătoare ale unor compuşi anorganici. Proprietăţi reducătoare ale metalelor în stare elementară.	3	Activităţi practice pe standuri experimentale, în grupe de studenţi.	
14. Colocviu de laborator	3	Evaluarea cunoștințelor și abilităților practice dobândite	

Bibliografie

- Miron N.D., Chimie Anorganică – Note de curs, Ed. Alma Mater, Bacău, 2007
- Miron N.D., Dospinescu A.M., Chimie Anorganică – Tehnici de laborator, Ed. Alma Mater, Bacău, 2007
- Miron N.D., Istrati (Rusu) L., Chimie Generală – Tehnici De Laborator, Ed. Tehnica – Info, Chişinău, 2002

Bibliografie minimală

• Miron N.D., Istrati (Rusu) L., Chimie Generală – Tehnici De Laborator, Ed. Tehnica – Info, Chişinău, 2002

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

• Se asigură competențe conform prevederilor RNCIS.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	- participarea activă la cursuri; - gradul de înţelegere si însuşire a cunoştinţelor teoretice; - capacitatea de analiza, de sinteză și de corelare a cunoştinţelor dobândite;	- notare pe parcurs - examen final	**10%** **70%**
10.5. ~~Seminar~~/laborator/~~proiect~~	- deprinderile formate - capacitate de aplicare in practica a cunoştinţelor dobândite; -integrarea si lucrul in echipa.	-urmărirea modului de realizare a lucrărilor practice si verificarea rezultatelor obţinute; - colocviu de laborator	**20%**
10.6. Standard minim de performanţă			
• **cunoașterea la nivel de bază a minimum 50% din tematica cursului;** • **efectuarea integrală a lucrărilor de laborator.**			

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	**Aptitudini**	**Responsabilitate și autonomie**
• Identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din domeniul ingineriei produselor alimentare	• Operează cu concepte, principii și metode de bază din domeniul ingineriei produselor alimentare • Rezolvă probleme de matematică, fizică și chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută.	• Aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. • Practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. • Lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de laborator
11.09.2025	Prof.univ.dr.habil.ing. Lăcrămioara RUSU	Ș.l. dr.ing. Gabriela MUNTIANU

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. univ.dr. ing. Vasilica Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultăţii	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. univ. dr. habil.ing. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărăşeşti, Nr. 157, Bacău, 600115,
Tel./Fax +40 234 580170
http://www.ub.ro/inginerie/ ; e-mail: decaning@ub.ro

FIŞA DISCIPLINEI
(licenţă)

1. Date despre program

1.1. Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU**
1.2. Facultatea	**DE INGINERIE**
1.3. Departamentul	**INGINERIE CHIMICĂ ŞI ALIMENTARĂ**
1.4. Domeniul de studii	**INGINERIA PRODUSELOR ALIMENTARE**
1.5. Ciclul de studii	**Licenţă**
1.6. Programul de studii/calificarea	**INGINERIA PRODUSELOR ALIMENTARE**
1.7. Forma de învăţământ	**Invatamant cu frecventa**

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**ELEMENTE DE INGINERIE MECANICĂ**				
2.2. Titularul activităţilor de curs	Prof. univ. dr. ing. Emilian-Florin Moşneguţu				
2.3. Titularul activităţilor de seminar	Conf. univ. dr. ing. Tomozei Claudia				
2.4. Anul de studiu	I	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	V
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DF
	Categoria de opţionalitate a disciplinei: DOB obligatorie, DOP - opţională, DFA- facultativă				DOB

3. Timpul total estimat (ore alocate activităţilor didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	3	3.2. Curs	2	3.3. ~~Seminar~~/Laborator/~~Proiect~~	1
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învăţământ	42	3.5. Curs	28	3.6. ~~Seminar~~/Laborator/~~Proiect~~	14

Distribuţia fondului de timp pe semestru:	83 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	20
Tutoriat	21
Examinări	2
Alte activităţi (precizaţi):	

3.7. Total ore studiu individual	83			
3.8. Total ore pe semestru	125	Procent maxim online:	Curs: 21,42%	Aplicaţii: 21,42%
3.9. Numărul de credite	5			

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	• Nu este cazul

4.2. de competenţe	• Nu este cazul

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• sală de curs, dotată cu videoproiector
5.2. de desfăşurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• sală de laborator dotată cu videoproiector, cu echipamente si utilaje specifice

6. Competenţe specifice acumulate

6.1. Competenţe profesionale	• configurează fabrici pentru industria alimentară
6.2. Competenţe transversale	• aplică cunoştinţe ştiinţifice, tehnologice şi inginereşti

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	• Asigurarea cunoştinţelor teoretice şi practice necesare proiectării, exploatării şi întreţinerii a angrenajelor mecanice;
7.2. Obiectivele specifice	o Fundamentarea soluţiilor de proiectare a sistemelor mecanice prin aplicarea cunoştinţelor de bază o Aprofundarea cunoştinţelor teoretice şi identificarea acestora în anumite soluţii constructive şi funcţionale ale elementelor sistemelor tehnologice; • Formarea şi dezvoltarea aptitudinilor privind proiectarea schemelor cinematice

8. Conţinuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
Standardizarea	2	prelegerea	
Baza energetică	4	prelegerea	
Elemente componente ale unei asamblări mecanice	8	prelegerea	
Elemente componente ale unei asamblări hidro-pneumatice	4	prelegerea	
Elemente componente ale unei instalaţii electrice	2	prelegerea	
Instalaţii de transport mecanic	2	prelegerea	
Recipiente	2	prelegerea	
Scheme cinematice	2	prelegerea	
Scheme tehnologice	2	prelegerea	
Bibliografie			
• Viorica Constantin şi Vasile Palade - Organe de maşini şi mecanisme, vol. I, ED. FUNDAŢIEI UNIVERSITARE "Dunărea de Jos" Galaţi, 2004;			

- Filipoiu Ioan Dan şi Tudor Andrei – Proiectarea transmisiilor mecanice, Ed. BREN, 2006
- Mioara Hapenciuc - Echipamente de transport în industria alimentară, Universitatea "DUNĂREA DE JOS" din GALAŢI, FACULTATEA DE MECANICĂ, 2004
- Mioara Hapenciuc - Sisteme de transport hidro-pneumatic, Editura fundaţiei Universitare "Dunărea de Jos" Galaţi, 2004
- Chiriţă C., Javgureanu V., Stoicev P., Gusan E., Gordelenco P. - Acţionări hidraulice şi pneumatice în maşini şi sisteme de producţie, Material didactic pentru curs, lucrări practice, lucrări de an şi de diplomă, CHIŞINĂU 2008.
- Mosnegutu Emilian, Tehnologie mecanica generala, Note de curs in format electronic, 2018.

Bibliografie minimală

- Mosnegutu Emilian, Tehnologie mecanica generala, Note de curs in format electronic, 2018.

Aplicaţii (~~Seminar~~ / laborator / ~~proiect~~)	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
• Simboluri tehnice utilizate în mecanică	2	Lucrare practică	
• Simboluri tehnice utilizate în instalaţii hidraulice şi pneumatice	2	Lucrare practică	
• Simboluri tehnice utilizate în instalaţii electro-mecanice	2	Lucrare practică	
• Simboluri tehnice utilizate în instalaţii industriale	2	Lucrare practică	
• Transmiterea mişcării prin intermediul angrenajului roţi dinţate conice. Maşina de curăţat cartofi	2	Lucrare practică	
• Transmiterea mişcării prin intermediul lanţului. Bandă transportoare	2	Lucrare practică	
• Transmiterea mişcării prin intermediul angrenajului roţi dinţate cu dinţi drepţi. Transportorul elicoidal	2	Lucrare practică	

Bibliografie

1. Viorica Constantin şi Vasile Palade - Organe de maşini şi mecanisme, vol. I, ED. FUNDAŢIEI UNIVERSITARE "Dunărea de Jos" Galaţi, 2004;
2. Filipoiu Ioan Dan şi Tudor Andrei – Proiectarea transmisiilor mecanice, Ed. BREN, 2006
3. Mioara Hapenciuc - Echipamente de transport în industria alimentară, Universitatea "DUNĂREA DE JOS" din GALAŢI, FACULTATEA DE MECANICĂ, 2004
4. Mioara Hapenciuc - Sisteme de transport hidro-pneumatic, Editura fundaţiei Universitare "Dunărea de Jos" Galaţi, 2004

- Chiriţă C., Javgureanu V., Stoicev P., Gusan E., Gordelenco P. - Acţionări hidraulice şi pneumatice în maşini şi sisteme de producţie, Material didactic pentru curs, lucrări practice, lucrări de an şi de diplomă, CHIŞINĂU 2008.

Bibliografie minimală

- o Mosnegutu Emilian, Tehnologie mecanica generala, laborator in format electronic, 2018

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- **Se asigură competențe conform prevederilor RNCIS.**

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Înțelegerea conceptelor fundamentale privind standardizarea, baza energetică, elementele mecanice, hidropneumatice și electromecanice, instalațiile mecanice și schemele cinematice/tehnologice. Capacitatea de analiză și interpretare a principiilor inginerești aplicate utilajelor și transmisiilor mecanice. Aplicarea corectă a relațiilor tehnice de bază în exemple și situații practice. Claritate, rigoare și coerență în formularea răspunsurilor.	test 1 (sapt. 7): standardizare, baza energetică, elemente mecanice și hidropneumatice; test 2 (sapt. 14): instalații electromecanice, instalații de transport, scheme cinematice și scheme tehnologice.	**60%**
10.5. ~~Seminar~~/laborator/~~proiect~~	Realizarea corectă a lucrărilor practice privind simboluri tehnice, elemente hidraulice/pneumatice/electromecanice și mecanisme de transmitere a mișcării.	Verificarea fișelor de laborator (date, calcule, interpretare). Întrebări aplicative	**40%**

	Respectarea procedurilor de lucru în siguranță și utilizarea corectă a echipamentelor. Corectitudinea rezultatelor, a calculelor și a interpretării aplicațiilor. Implicarea în activitatea de laborator și predarea completă a fișelor.	privind modul de lucru și funcționalitatea subsistemelor tehnice studiate. Evaluarea etapelor aplicațiilor practice.	

10.6. Standard minim de performanţă

- **Cunoașterea și utilizarea corectă a simbolurilor tehnice și a elementelor de bază ale sistemelor mecanice, hidraulice, pneumatice și electromecanice.**
- **Capacitatea de a identifica principalele componente ale instalațiilor mecanice și de transport și de a explica funcționarea lor la nivel elementar.**
- **Realizarea corectă a lucrărilor practice de laborator și completarea fișelor aferente.**
- **Promovarea celor două verificări pe parcurs (minim 50%).**

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	**Aptitudini**	**Responsabilitate și autonomie**
C6. Descrie operațiile tehnologice pe fluxul de fabricație a produselor alimentare, principiile și instrucțiunile de funcționare a utilajelor din industria alimentară.	A6.1. Utilizează calculele tehnologice în vederea stabilirii consumurilor specifice și a randamentului de fabricație.	RA 8. 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.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de ~~seminar~~/laborator/~~proiect~~
16.09.2025	Prof. univ. dr. ing. Emilian-Florin Moșneguțu	Conf. univ. dr. ing. Tomozei Claudia

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. univ. dr. ing. Vasilica-Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărăşeşti, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
http://www.ub.ro/inginerie/; e-mail: decaning@ub.ro

FIŞA DISCIPLINEI
(licenţă)

1. Date despre program

1.1. Instituţia de învăţământ superior	**Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău**
1.2. Facultatea	**Facultatea de Inginerie**
1.3. Departamentul	**Inginerie Chimică şi Alimentară**
1.4. Domeniul de studii	**Ingineria Produselor Alimentare**
1.5. Ciclul de studii	**Licență**
1.6. Programul de studii/calificarea	**Ingineria Produselor Alimentare/ Inginer**
1.7. Forma de învăţământ	**Învățământ cu frecvență**

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**Engleză Tehnică 1**				
2.2. Titularul activităţilor de curs	-				
2.3. Titularul activităţilor de seminar	**Asistent univ. drd. NECHIFOR Raluca-Andreea**				
2.4. Anul de studiu	**I**	2.5. Semestrul	**1**	2.6. Tipul de evaluare	**V**
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				**DC**
	Categoria de opţionalitate a disciplinei: DOB obligatorie, DOP - opţională, DFA- facultativă				**DOP**

3. Timpul total estimat (ore alocate activităţilor didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	**1**	3.2. Curs	**0**	3.3. Seminar	**1**
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învăţământ	**14**	3.5. Curs	**0**	3.6. Seminar	**14**

Distribuţia fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	8
Tutoriat	2
Examinări	2
Alte activităţi (precizaţi):	-

3.7. Total ore studiu individual	36			
3.8. Total ore pe semestru	50	Procent maxim online:	Curs: 21,42%	Aplicații: 21,42%
3.9. Numărul de credite	2			

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	• Studenții trebuie să dețină cel puțin informații de bază privind fonetica, lexicul și gramatica limbii engleze.
4.2. de competenţe	• Studenții trebuie să dovedească abilitate în a se exprima și în a înțelege mesaje uzuale în limba engleză.

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	-
5.2. de desfăşurare a seminarului	• Sală dotată cu tablă, videoproiector și ecran de proiecţie, computer, tabletă grafică și conexiune la Internet.

6. Competenţe specifice acumulate

6.1. Competenţe profesionale	• Analizează procese de producție în vederea îmbunătățirii; • Evaluează impactul de mediu • Comunică constatări științifice • Colectează eșantioane în vederea analizei • Analizează cerințele referitoare la ambalare • Gestionează cunoștințele în vederea unui impact strategic • Convertește formule în procese • Aplică metode științifice
6.2. Competenţe transversale	• Gândește critic • Lucrează în echipe • Aplică cunoştinţe ştiinţifice, tehnologice şi inginereşti

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Principalele obiective ale disciplinei sunt: ca studentul să fie capabil să descrie, să identifice, să explice, să creeze, să selecteze și să aplice tehnici, resurse și instrumente moderne de inginerie și IT adecvate, inclusiv predicția și modelarea, pentru activități complexe de inginerie, cu o înțelegere a limitărilor, într-o limbă de circulație internațională (în limba engleză). Să consolidee abilităţile de comunicare orală şi scrisă în limba engleză aplicată la domeniul ales. Scopul formativ al cursului este ca studentul să își însușească anumite competențe lingvistice și conversaționale cu ajutorul cărora acesta să poată comunica în limba engleză și să poată utiliza termenii specifici registrului de lucru, precum și să expună idei adiacente acestora.
7.2. Obiectivele specifice	Cunoaşterea şi utilizarea adecvată a terminologiei de specialitate în limba engleză; Dobândirea competenţelor lingvistice orale şi scrise implicate în comunicarea de specialitate în domeniul ales. Utilizarea actelor de limbaj în situaţii de comunicare curente şi în cursul comunicării profesionale în domeniul de specialitate; Deprinderea abilităţii de documentare în limba engleză în domeniul de specialitate.

8. Conţinuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
Bibliografie			
Bibliografie minimală			
Aplicaţii (Seminar / laborator / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
1. **Job profiles, professions and departments. Development and marketing of drugs.** *Present Perfect Simple. The usage of specific adverbs: already, yet, just, ever, never, recently, for, since etc.*	2	Workshop	
2. **Tools and instruments.** *Present Perfect Continous. Understanding the difference between insisting on the period of time and the date (for/since).*	2	Workshop	
3. **Management Techniques.** *Past Perfect Simple. The order of past actions.*	2	Workshop	
4. **Classes of Food.** *Past Perfect Continous. The progressive form.*	2	Workshop	

5. Understanding and using specific expressions. *Expressing future. Future Simple.*	2	Workshop	
6. Describing images, charts and systems. *Expressing future. Future Continous. Future Perfect and the order of actions.*	2	Workshop	
7. Evaluare	2		

Bibliografie

- Mckeown, Arthur, Wright, Ros, *Professional English in Use Management with Answers*, Cambridge University Press, Cambridge, 2011.
- Singh, Paul, Heldman, Dennis, *Introduction to Food Engineering*, Elsevier, Ohio, 2009.
- Redston, Chris, Cunningham, Gillie, *face2face Upper Intermediate Student's Book*, Cambridge University Press, Cambridge, 2019.
- Mendoza, Reynaldo Navia, *English Course for Food Engineering. Workbook*, Universidad Autonoma Gabriel Rene Moreno, Sanata de la Cruz Sierra, 2023.
- Floto-Stammen, Sonja. (2022). "20. Food Marketing, in *Applied food science*, Editors Bart Wernaart and Bernd van der Meulen, https://doi.org/10.3920/978-90-8686-933-6_20, accessed September 14th, 2025
- *Cambridge Online Dictionary*, found at https://dictionary.cambridge.org/, accessed on September 2nd, 2025.
- *Merriam-Webster Online Dictionary*, found at https://www.merriam-webster.com/, accessed on September 2nd, 2025.

Bibliografie minimală

- Floto-Stammen, Sonja. (2022). "20. Food Marketing, in *Applied food science*, Editors Bart Wernaart and Bernd van der Meulen, https://doi.org/10.3920/978-90-8686-933-6_20, accessed September 14th, 2025
- Singh, Paul, Heldman, Dennis, *Introduction to Food Engineering*, Elsevier, Ohio, 2009.
- Mendoza, Reynaldo Navia, *English Course for Food Engineering. Workbook*, Universidad Autonoma Gabriel Rene Moreno, Sanata de la Cruz Sierra, 2023.
- Redston, Chris, Cunningham, Gillie, *face2face Upper Intermediate Student's Book*, Cambridge University Press, Cambridge, 2019.

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- SE ASIGURĂ COMPETENŢE CONFORM PREVEDERILOR RNCIS

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Seminar	Să dea dovadă de corectitudine în exprimarea în limba engleză şi în rezolvarea exerciţiilor; Să fie prezent la majoritatea cursurilor de limbi straine prevăzute în programă.	**Evaluare pe parcurs -** Răspunsuri efective la ore	**50%**
10.5. Seminar/laborator/proiect	Să facă dovada unei activităţi susţinute în timpul seminariilor.	Pregătire unor teme.	**50%**
10.6. Standard minim de performanţă			
• Abilitatea de a înţelege un text scris în limba engleză; minim un subiect rezolvat.			

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
C3. Descrie, identifică, explică, creează, selectează și aplică tehnici, resurse și instrumente moderne de inginerie și IT adecvate, inclusiv predicția și modelarea, pentru activități complexe de inginerie, cu o înțelegere a limitărilor, atât în limba română, cat și într-o limbă de circulație internațională.	A3.1. Elaborează, tehnoredactează și susține în limba română și într-o limbă de circulație internațională a unei lucrări de specialitate pe o tema actuală în domeniu, utilizând diverse surse și instrumente de informare, evidențiindu-se disponibilitatea pentru perfecționarea profesională continuă.	RA3.1. Demonstrează preocupare pentru a se informa și documenta, cel puțin într-o limbă de circulație internațională, cu privire la noutățile ce apar în domeniul ingineriei farmaceutice, respectiv utilizează informațiile din etapa de documentare în analiza critică.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
15.09.2025	-	Asistent univ. drd. Raluca-Andreea NECHIFOR

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. univ. dr. ing. Vasilica-Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărăşeşti, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
http://www.ub.ro/inginerie/; e-mail: decaning@ub.ro

FIŞA DISCIPLINEI
(licenţă)

1. Date despre program

1.1. Instituţia de învăţământ superior	**Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău**
1.2. Facultatea	**Facultatea de Inginerie**
1.3. Departamentul	**Inginerie Chimică şi Alimentară**
1.4. Domeniul de studii	**Ingineria Produselor Alimentare**
1.5. Ciclul de studii	**Licență**
1.6. Programul de studii/calificarea	**Ingineria Produselor Alimentare / Inginer**
1.7. Forma de învăţământ	**Învățământ cu frecvență**

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**FRANCEZĂ TEHNICĂ 1**					
2.2. Titularul activităţilor de curs	**-**					
2.3. Titularul activităţilor de seminar	**Asist. univ. drd. Raluca-Andreea NECHIFOR**					
2.4. Anul de studiu	**I**	2.5. Semestrul	**1**	2.6. Tipul de evaluare	**V**	
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară					**DC**
	Categoria de opţionalitate a disciplinei: DOB obligatorie, DOP - opţională, DFA- facultativă					**DOP**

3. Timpul total estimat (ore alocate activităţilor didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	**1**	3.2. Curs	**0**	3.3. Seminar	**1**
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învăţământ	**14**	3.5. Curs	**0**	3.6. Seminar	**14**

Distribuţia fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	8
Tutoriat	3
Examinări	3
Alte activităţi (precizaţi):	-

3.7. Total ore studiu individual	**36**			
3.8. Total ore pe semestru	**50**	Procent maxim online:	Curs: -	Aplicații: 21,42 %
3.9. Numărul de credite	**2**			

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	• Limba franceză studiată anterior în liceu.
4.2. de competenţe	• Să folosească adecvat şi corect vocabularul specializat, cât şi structurile lingvistice vizate.

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	-
5.2. de desfăşurare a seminarului	• Sală dotată cu tablă, videoproiector şi ecran de proiecţie, computer, tabletă grafică şi conexiune la Internet.

6. Competenţe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	• Comunică constatări științifice • Aplică metode științifice
6.2. Competențe transversale	• Gândește critic • Lucrează în echipe • Aplică cunoştinţe ştiinţifice, tehnologice şi inginereşti

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	➢ Formarea şi dezvoltarea deprinderilor de folosire a limbii franceze ca mijloc de comunicare scrisă şi orală.
7.2. Obiectivele specifice	➢ Să folosească adecvat şi corect vocabularul specializat, cât şi structurile lingvistice vizate; ➢ Să utilizeze sistemul lexical şi gramatical al limbii franceze pentru producerea şi înţelegerea de texte scrise şi orale şi în interacţiunea verbală; ➢ Să recepteze corect discursuri orale şi scrise în limba franceze; ➢ Să folosească cunoştinţele de limba franceză şi competenţele de comunicare dobândite pentru o mai bună integrare socio-profesională.

8. Conţinuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
Bibliografie			
Bibliografie minimală			

Aplicaţii (Seminar)	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
1. **Les concepts de base**. *Le verbe*.	2h	Explicaţia, munca individuală	
2. **La classification des éléments**. *Les types verbes.*	2h	Explicaţia, munca individuală	
3. **Les biomolécules.** *Le présent de l'indicatif.*	2h	Explicaţia, munca individuală	
4. **Métabolisme et les voies métaboliques.** *Le présent de l'indicatif- les trois groupes verbales.*	2h	Explicaţia, munca individuală	
5. **L'ingénierie et les bioprocédés.** *Le présent de l'indicatif- Avoir, Être, Aller.*	2h	Explicaţia, munca individuală	
6. **Le processus et les verbes/actions spécialisés dans le domaine pharmaceutique.** *L' imparfait.*	2h	Explicaţia, munca individuală	
7. **Évaluation**	2h	Explicaţia, munca individuală	

Bibliografie

- ➢ Alméras, J. et al., Pratique de la communication, Larousse, Paris, 1976.
- ➢ Bescherelle La grammaire pour tous, Paris, Hatier, 1990.
- ➢ Ghidu, G., Pisoschi, V., Gramatica limbii franceze, Teora, Bucuresti, 1994.
- ➢ Gilbert, P., BONNE ROUTE!, Paris, Alliance Française, Paris, Hachette, 1993.
- ➢ Gorunescu, E., Gramatica limbii franceze în exerciţii, Ed. F. F. PRESS, Bucureşti, 1996.
- ➢ Maillet, P., La rédaction professionnelle, Bertrand Lacoste, Paris, 2007.

Bibliografie minimală

- ➢ Ghidu, G., Pisoschi, V., *Gramatica limbii franceze,* Teora, Bucuresti, 1994.

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

• Se asigură competenţe conform prevederilor RNCIS

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	-	-	-
10.5. Seminar	• Să folosească adecvat şi corect vocabularul specializat, cât şi structurile lingvistice vizate; • Să utilizeze sistemul lexical şi gramatical al limbii franceze pentru producerea şi înţelegerea de texte scrise în limba franceză; • Să recepteze corect discursuri scrise în limba franceză.	Prezenţă activă la seminar Realizarea unor teme	**60%** **40%**
10.6. Standard minim de performanţă			
• Să utilizeze corect, coerent şi fluent cuvinte şi structuri ale limbii franceze, la nivel mediu, pentru a produce un text scris pe o temă dată sau pentru a produce o traducere pentru un text din diverse domenii.			

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
C3. Descrie, identifică, explică, creează, selectează și aplică tehnici, resurse și instrumente moderne de inginerie și IT adecvate, inclusiv predicția și modelarea, pentru activități complexe de inginerie, cu o înțelegere a limitărilor, atât în limba română, cat și într-o limbă de circulație internațională.	**A3.1.** Elaborează, tehnoredactează și susține în limba română și într-o limbă de circulație internațională a unei lucrări de specialitate pe o tema actuală în domeniu, utilizând diverse surse și instrumente de informare, evidențiindu-se disponibilitatea pentru perfecționarea profesională continuă.	**RA3.1.** Demonstrează preocupare pentru a se informa și documenta, cel puțin într-o limbă de circulație internațională, cu privire la noutățile ce apar în domeniul ingineriei farmaceutice, respectiv utilizează informațiile din etapa de documentare în analiza critică.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
15.09.2025	-	Asist. univ. drd. Raluca-Andreea NECHIFOR

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. univ. dr. ing. Vasilica-Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărăşeşti, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
http://www.ub.ro/inginerie/ ; e-mail: decaning@ub.ro

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituţia de învăţământ superior	**Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău**
1.2. Facultatea	**Inginerie**
1.3. Departamentul	**Inginerie Chimică şi Alimentară**
1.4. Domeniul de studii	**Ingineria Produselor Alimentare**
1.5. Ciclul de studii	**Licență**
1.6. Programul de studii/calificarea	**Ingineria Produselor Alimentare**
1.7. Forma de învăţământ	**IF**

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**Educaţie fizică şi sport 1**				
2.2. Titularul activităţilor de curs					
2.3. Titularul activităţilor de seminar	Conf. univ dr. Voinea Lucian				
2.4. Anul de studiu	I	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	V
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DF
	Categoria de opţionalitate a disciplinei: DOB - obligatorie, DOP - opţională, DFA - facultativă				DFA

3. Timpul total estimat (ore alocate activităţilor didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	1	3.2. Curs		3.3. Seminar/~~Laborator~~/~~Proiect~~	1
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învăţământ	14	3.5. Curs		3.6.Seminar/~~Laborator~~/~~Proiect~~	14

Distribuţia fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	36
Tutoriat	
Alte activităţi (precizaţi):	

3.7. Total ore studiu individual	36			
3.8. Total ore pe semestru	50	Procent maxim online:	Curs: 21,42%	Aplicații: 21,42%
3.9. Numărul de credite	2			

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Nu este cazul
4.2. de competenţe	Nu este cazul

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	Nu este cazul
5.2. de desfăşurare aplicaţii	Bază sportivă, echipament sportiv adecvat.

6. Competenţe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	- aplică standarde de sănătate și siguranță;
6.2. Competențe transversale	- lucrează în echipe; - ia decizii.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	• autoevaluarea nevoilor de formare continuă în vederea adaptării competenţelor profesionale la dinamica contextului social, şi la nivelul funcţionalităţii organismului; • formarea capacităţii de practicare independentă a exerciţiilor fizice.
7.2. Obiectivele specifice	• menţinerea şi întărirea sănătăţii şi călirea organismului; • dezvoltarea fizică armonioasă a organismului; • dezvoltarea deprinderilor, priceperilor motrice şi a aptitudinilor psiho-motrice (forţă, viteză, rezistenţă, îndemânare**)**; • formarea obişnuinţei de practicare independentă şi sistematică a exerciţiului fizic.

8. Conţinuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
•			
Bibliografie			
•			
Bibliografie minimală			
•			

Aplicaţii (Seminar)	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
• menţinerea şi întărirea sănătăţii, călirea organismului şi dezvoltare fizică armonioasă a organismului cu ajutorul practicării jocurilor sportive (handbal, fotbal, baschet, volei) şi a exerciţiilor cu caracter atletic desfăşurate în aer liber;	6	Explicaţia Demonstraţia Exersarea	
• dezvoltarea deprinderilor, priceperilor motrice şi a aptitudinilor psiho-motrice prin intermediul practicării jocurilor sportive (handbal, fotbal, baschet, volei) şi a exerciţiilor cu caracter atletic desfăşurate în aer liber;	4		
• organizarea, conducerea și arbitrarea unei competiții sportive organizate în timpul liber.	4		
Bibliografie			
1. Vulpe A.M., 2017, Gimnastica aerobica în contextul calității vieții**,** Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2017. 2. Ramona Natalia Ungur, Mircea Ungur, Andreea Tacsa , Activitati motrice de timp liber - badminton si jocuri de plaja/teren redus/de sala, Târgu-Mureș: University Press, 2025. 3. Cristian Ilioni, Cristian Costa, Educatie fizica si sport: ghid de lucrari practice, Petrosani: Editura Universitas, 2024.			
Bibliografie minimală			
1. Vulpe A.M., 2017, Gimnastica aerobica în contextul calității vieții**,** Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2017. 2. Cristian Ilioni, Cristian Costa, Educatie fizica si sport: ghid de lucrari practice, Petrosani: Editura Universitas, 2024.			

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

• **Se asigură competențe conform prevederilor RNCIS**

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs			
10.5. Seminar	• însuşirea şi înţelegerea importanţei practicării exerciţiilor fizice asupra organismului; • practicarea independentă a exerciţiului fizic în activităţile de timp liber şi recreative; • pe baza demonstraţiei și a explicaţiei cadrului didactic, studenţii exersează şi pun în aplicare toate indicaţiile primite, pentru o exersare cât mai corectă a structurilor motrice.	• Proba sportiva • Proba sportiva pe echipe	50% 50%
10.6. Standard minim de performanţă			
Demonstrarea abilitaților motorii de baza			

11. Rezultatele învățării

Cunoştinţe	**Aptitudini**	**Responsabilitate și autonomie**
C3. Descrie, identifică, explică, creează, selectează și aplică tehnici, resurse și instrumente moderne de inginerie și it adecvate, inclusiv predicția și modelarea, pentru activități complexe de inginerie, cu o înțelegere a limitărilor, atât în limba română, cat și într-o limbă de circulație internațională	A3.1. Elaborează, tehnoredactează si susține în limba română și într-o limba de circulație internațională a unei lucrari de specialitate pe o tema actuală in domeniu, utilizând diverse surse si instrumente informare, evidențiindu-se disponibilitatea pentru perfecționarea profesională continuă	RA 6. Lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar/laborator/proiect
14.09.2025		**Conf. univ. dr. Voinea Lucian**

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. dr. ing. Vasilica Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultăţii	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărăşeşti, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
http://www.ub.ro/inginerie/; e-mail: decaning@ub.ro

FIŞA DISCIPLINEI
(licenţă)

1. Date despre program

1.1. Instituţia de învăţământ superior	**Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău**
1.2. Facultatea	**Facultatea de Inginerie**
1.3. Departamentul	**Inginerie Chimică și Alimentară**
1.4. Domeniul de studii	**Ingineria Produselor Alimentare**
1.5. Ciclul de studii	**Licență**
1.6. Programul de studii/calificarea	**Ingineria Produselor Alimentare / Inginer**
1.7. Forma de învăţământ	**IF**

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**FIZICĂ**				
2.2. Titularul activităţilor de curs	S.l. dr. Dragoş-Ioan Rusu				
2.3. Titularul activităţilor de seminar	S.l. dr. Dragoş-Ioan Rusu				
2.4. Anul de studiu	I	2.5. Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	E
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC - complementară				**DF**
	Categoria de opționalitate a disciplinei: DOB - obligatorie, DOP - opțională, DFA - facultativă				**DOB**

3. Timpul total estimat (ore alocate activităţilor didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	3	3.2. Curs	2	3.3. **Seminar**	1
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învăţământ	42	3.5. Curs	28	3.6. **Seminar**	14

Distribuţia fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	30
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	13
Tutoriat	8
Examinări	2
Alte activităţi (precizaţi):	

3.7. Total ore studiu individual	**83**			
3.8. Total ore pe semestru	**125**	Procent maxim online:	Curs: 21,42%	Aplicații: 21,42%
3.9. Numărul de credite	**5**			

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	•
4.2. de competențe	•

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• sală de curs dotată cu videoproiector
5.2. de desfăşurare a seminarului	• sală de seminar dotată cu videoproiector

6. Competenţe specifice acumulate

6.1. Competenţe profesionale	• Analizează procese de producție în vederea îmbunătățirii; • Evaluează impactul de mediu • Comunică constatări științifice • Colectează eșantioane în vederea analizei • Analizează cerințele referitoare la ambalare • Gestionează cunoștințele în vederea unui impact strategic • Convertește formule în procese • Aplică metode științifice
6.2. Competenţe transversale	• Gândește critic • Lucrează în echipe • Aplică cunoştinţe ştiinţifice, tehnologice şi inginereşti

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	• Asigurarea cunoștințelor și abilităților privind înțelegere, identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din Fizică specifice domeniului ingineriei. • Capacitate de analiză și sinteză. • Abilități de cercetare.
7.2. Obiectivele specifice	• Înțelegerea corectă a principalelor legi și teoreme din Fizică. • Aplicarea legilor din Fizică la formarea bazei de cunoștințe tehnologice ale viitorilor specialiști în inginerie. • Dezvoltarea deprinderilor practice de lucru cu aparatele de măsură din laborator și evaluarea corectă a erorilor de măsură. • Dezvoltarea abilității de a aplica noțiunile de Fizică pentru înțelegerea și aprofundarea problemelor tehnice din cursurile de specialitate.

8. Conţinuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
1. Mărimi fizice. Sistemul Internaţional de Unităţi. Măsurarea mărimilor fizice.	2	Prelegerea, exemplificarea	
2. Măsurarea forţelor. Masa corpurilor.	2	Prelegerea, exemplificarea	
3. Principiile mecanicii. Aplicaţii.	2	Prelegerea, exemplificarea	
4. Conservarea impulsului. Aplicaţii.	2	Prelegerea, exemplificarea	
5. Lucrul mecanic. Energia mecanică.	2	Prelegerea, exemplificarea	
6. Mișcarea într-un câmp central de forțe. Legea atracției universale. Mișcarea în câmp gravitațional.	2	Prelegerea, exemplificarea	
7. Gazul ideal. Ecuația de stare. Formula fundamentală a teoriei cinetico-moleculare.	2	Prelegerea, exemplificarea	
8. Transformări simple ale gazului ideal. Legile gazului ideal.	2	Prelegerea, exemplificarea	
9. Lucrul mecanic. Căldura. Energia internă. Primul principiu al termodinamicii.2	2	Prelegerea, exemplificarea	
10. Principiul al doilea al termodinamicii. Aplicații.	2	Prelegerea, exemplificarea	
11. Legea lui Coulomb. Intensitatea câmpului electric. Potențialul.	2	Prelegerea, exemplificarea	
12. Curentul electric staționar. Legile lui Ohm. Legile lui Kirchhoff.	2	Prelegerea, exemplificarea	
13. Fenomenul de inducție electromagnetică. Legea	2	Prelegerea,	

inducției electromagnetice.		exemplificarea	
14. Producerea tensiunii electromotoare alternative. Circuitele de curent alternativ RLC serie și paralel.	2	Prelegerea, exemplificarea	

Bibliografie

1. Violeta Georgescu, M. Sorohan, Fizică moleculară, Editura Univ. Al. I. Cuza, Iași, 1996;
2. H.E. Hall, Solid State Physics, John Wiley & Sons, 1990;
3. Breviar cu noțiuni fundamentale din fizica de liceu pentru studenții anului I , Editura Printech, 2006, ISBN (10) 973-718-581-1;
4. Ecaterina Niculescu, Fizică vol. 2, Editura Matrix-Rom, 2003;
5. Ş. Antohe, Elecricitate și magnetism, vol. II, Editura Univ. Bucureşti, 2002.

Bibliografie minimală

1. Breviar cu noțiuni fundamentale din fizica de liceu pentru studenții anului I , Editura Printech, 2006, ISBN (10) 973-718-581-1;
2. Ecaterina Niculescu, Fizică vol. 2, Editura Matrix-Rom, 2003;
3. Ş. Antohe, Elecricitate și magnetism, vol. II, Editura Univ. Bucureşti, 2002.

Aplicaţii (**Seminar**)	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
1. Mărimi fizice. Măsurare. Aplicații	2	Exemplificarea, studiul de caz	
2. Aplicații la Principiile mecanicii / Conservarea impulsului.	2	Exemplificarea, studiul de caz	
3. Aplicații la Lucrul mecanic / Energia mecanică.	2	Exemplificarea, studiul de caz	
4. Aplicații la Legea atracției universale / Mișcarea în câmp gravitațional.	2	Exemplificarea, studiul de caz	
5. Aplicații la Transformările simple ale gazului ideal.	2	Exemplificarea, studiul de caz	
6. Aplicații la Lucrul mecanic, Căldura, Primul principiu al termodinamicii.	2	Exemplificarea, studiul de caz	
7. Aplicații la Legile lui Ohm / Kirchhoff.	2	Exemplificarea, studiul de caz	

Bibliografie

4. Violeta Georgescu, M. Sorohan, Fizică moleculară, Editura Univ. Al. I. Cuza, Iași, 1996;
5. H.E. Hall, Solid State Physics, John Wiley & Sons, 1990;
6. Breviar cu noțiuni fundamentale din fizica de liceu pentru studenții anului I , Editura Printech, 2006, ISBN (10) 973-718-581-1;
7. Ecaterina Niculescu, Fizică vol. 2, Editura Matrix-Rom, 2003;
8. Ş. Antohe, Elecricitate și magnetism, vol. II, Editura Univ. Bucureşti, 2002.

Bibliografie minimală

1. Breviar cu noțiuni fundamentale din fizica de liceu pentru studenții anului I , Editura Printech, 2006, ISBN (10) 973-718-581-1;
2. Ecaterina Niculescu, Fizică vol. 2, Editura Matrix-Rom, 2003;
3. Ş. Antohe, Elecricitate și magnetism, vol. II, Editura Univ. Bucureşti, 2002.

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- SE ASIGURĂ COMPETENȚE CONFORM PREVEDERILOR RNCIS

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
Curs	Studentul va rezolva corect subiectele de examen. Evaluarea va urmări: cunoaşterea terminologiei utilizate, capacitatea de utilizare adecvată a noţiunilor însuşite, înţelegerea importanţei studiilor de caz.	Examen	90%
Seminar	Se va evalua capacitatea studentului de a rezolva probleme și/sau deprinderile	Evaluare activitate seminar	10%

	acestuia de a pune în practică noțiunile însușite la orele de curs.		
Standard minim de performanţă			
- prezenţa şi participarea activă la seminar - demonstrarea însuşirii şi stăpânirii unui minimum de noţiuni, cunoştinţe teoretice şi metodologice cu care s-a operat pe parcursul cursurilor şi seminarelor.			

11. Rezultatele învățării

Cunoştinţe	Aptitudini	Responsabilitate şi autonomie
C1. Identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din domeniul ingineriei produselor alimentare	A1.1 Operează cu concepte, principii și metode de bază din domeniul ingineriei produselor alimentare A1.2 Rezolvă probleme de matematică, fizică și chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută. A1.3 Efectuează calcule inginerești și economice de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator. A1.4 Descrie fenomene și procese fizico-chimice și economice.	RA 1. Aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. RA 2. Practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. RA 3. Comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. RA 4. Este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate.
C5. Definește principiile de bază ale științei alimentului și caracteristicile nutriționale, funcționale ale produsului alimentar.	A5.1. Evaluează proprietățile organoleptice, fizico-chimice și microbiologice ale materiilor prime și ale produselor alimentare. A5.2. 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.	RA 10. Elaborează proceduri standard de operare de-a lungul lanțului alimentar pe baza feedback-ului din

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
15.09.2025	Șef lucr. dr. Dragoș-Ioan Rusu	Șef lucr. dr. Dragoș-Ioan Rusu

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. univ. dr. ing. Vasilica-Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărăşeşti, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
http://inginerie.ub.ro; e-mail: decaning@ub.ro

FIŞA DISCIPLINEI
(licenţă)

1. Date despre program

1.1. Instituţia de învăţământ superior	**Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău**
1.2. Facultatea	**Inginerie**
1.3. Departamentul	**Inginerie Chimică și Alimentară**
1.4. Domeniul de studii	**Ingineria produselor alimentare**
1.5. Ciclul de studii	**Licență**
1.6. Programul de studii/calificarea	**Ingineria produselor alimentare**
1.7. Forma de învăţământ	**Învățământ cu frecvență**

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**PROGRAMAREA CALCULATOARELOR SI LIMBAJE DE PROGRAMARE 2**				
2.2. Titularul activităţilor de curs	S. l. dr. ing. Dragoș-Alexandru ANDRIOAIA				
2.3. Titularul activităţilor de seminar	S. l. dr. ing. Ana Maria ROSU				
2.4. Anul de studiu	I	2.5. Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	V
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DF
	Categoria de opţionalitate a disciplinei: DOB obligatorie, DOP - opţională, DFA- facultativă				DOB

3. Timpul total estimat (ore alocate activităţilor didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	5	3.2. Curs	2	3.3. Seminar/Laborator/Proiect	3/0/0
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învăţământ	70	3.5. Curs	28	3.6. Seminar/Laborator/Proiect	42/0/0

Distribuţia fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	10
Tutoriat	10
Examinări	5
Alte activităţi (precizaţi):	

3.7. Total ore studiu individual	55			
3.8. Total ore pe semestru	125	Procent maxim online:	Curs: 21,42%	Aplicații: 21,42%
3.9. Numărul de credite	5			

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	• Programarea calculatoarelor si limbaje de programare 1.
4.2. de competențe	• Noțiuni de utilizare a calculatoarelor. Logica matematică.

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• Sală medie sau mare;
5.2. de desfăşurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• Materiale suport: laborator dotat cu PC-uri, videoproiector, tablă.

6. Competenţe specifice acumulate

6.1. Competenţe profesionale	- proiectează componente tehnice
6.2. Competenţe transversale	- aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	• Cursul prezintă noțiuni avansate privind programarea C și tehnici de programare actuale. • Activitatea de la laborator are ca obiectiv aprofundarea cunoștințelor de programare și aplicarea principiilor și algoritmilor prezentați la curs.
7.2. Obiectivele specifice	• Familiarizarea studenților cu tehnicile actuale de programare, formarea unor deprinderi corecte în tehnica rezolvării problemelor și însușirea cunoștințelor necesare pentru folosirea limbajului C în programarea aplicațiilor.

8. Conţinuturi

Curs	**Nr. ore**	**Metode de predare**	Observații
1. Funcții matematice din bibliotecile standard ale limbajului C; Funcții trigonometrice; Funcții exponențiale și logaritmice; Funcții hiperbolice; Funcții generale.	2	Prelegeri, discuții asupra problemelor prezentate	
2. Pointeri. Declarația de pointer și tipul pointerilor; Inițializarea pointerilor; Operații cu pointeri: de incrementare și decrementare; Adunarea și scăderea unui întreg dintr-un pointer; Compararea a doi pointeri; Diferența a doi pointeri; Legătura dintre pointeri și tablouri; Pointeri și șiruri de caractere;	4	Prelegeri, discuții asupra problemelor prezentate	
3. Transferul parametrilor unei funcții; Transferul prin valoare; Transferul prin referință. Parametrii liniei de comandă; Transmiterea parametrilor către funcția main.	2	Prelegeri, discuții asupra problemelor prezentate	
4. Șiruri; Inițializarea unui sir de caractere; Funcții pentru lucrul cu șirurile de caractere din bibliotecile standard ale limbajului C; Operații cu șiruri de caractere.	4	Prelegeri, discuții asupra problemelor prezentate	
5. Tipuri de date definite de utilizator; Structuri; Uniuni; Câmpuri de biți; Declarații de tip; Enumerări. Redefinirea	4	Prelegeri, discuții asupra problemelor	

tipurilor *tipedef*.		prezentate	
6. Directive pentru preprocessor; Constante simbolice; Macroinstrucţiuni; Includere fișiere; Compilare conditionata; Alte directive.	4	Prelegeri	
7. Alocarea dinamică a memoriei.; Necesitatea alocării dinamice a memoriei; Alocarea dinamica a memoriei folosind operatorul *new*; Eliberarea (dealocarea) zonei de memorie folosind operatorul *delete*; Declararea constantelor.	2	Prelegeri, discuții asupra problemelor prezentate	
8. Funcții de lucru cu fișierele; Tipuri de fișiere în C; Deschiderea unui fișier**;** Închiderea unui fișier**;** Prelucrarea datelor dintr-un fișier (la nivel de caracter, la nivel de şir de caractere);	4	Prelegeri, discuții asupra problemelor prezentate	
9. Generarea automată de cod în limbajul C utilizând inteligența artificială generativă	2	Prelegeri	

Bibliografie

1. Jens Gustedt, **Modern C, Third Edition: Covers the C23 Standard**, Ed. Manning Publications, ISBN-13: 9781617295814, p. 600, 2025.
2. Robert C. Seacord, **Effective C, 2nd Edition: An Introduction to Professional C Programming**, Ed. No Starch Press, ISBN-13: 9781718501043, p. 500, 2025.
3. Israel Gbati, **Bare-Metal Embedded C Programming: Develop High-Performance Embedded Systems with C for ARM Microcontrollers**, Ed. Packt Publishing, ISBN-13: 9781801078924, p. 450, 2025.
4. Ayman Alheraki, Mastering C23: A Comprehensive Guide to Low-Level Programming, Independently published, ISBN-13: 979-8340152435, p. 412, 2025.
5. James W. Grenning, *Test-Driven Development for Embedded C*, Ed. Pragmatic Bookshelf, ISBN-13: 9781934356627, p. 350, 2025.
6. Pruteanu, Eusebiu, Anghelut, Marius, Programarea calculatoarelor in C/C++ : ghid practic pentru curs si laborator pentru uzul studentilor, Ed. Alma Mater, ISBN: 9786065270442, p. 270, 2007.
7. Andrioaia Dragoş-Alexandru, Popa Sorin-Eugen, *Îndrumar de laborator pentru programarea calculatoarelor în C/C++*, Ed. Alma Mater, ISBN 978-606-527-519-5, 2016.
8. Andrioaia Dragos-Alexandru, *Programarea calculatoarelor şi limbaje de programare II* – suport de curs online, rev. 2025, http://cadredidactice.ub.ro/dragosandrioaia/.
9. Andrioaia Dragos-Alexandru, *Programarea calculatoarelor şi limbaje de programare II* – îndrumar de laborator online, rev. 2025, http://cadredidactice.ub.ro/dragosandrioaia/.

Bibliografie minimală

1. Ayman Alheraki, Mastering C23: A Comprehensive Guide to Low-Level Programming, Independently published, ISBN-13: 979-8340152435, p. 412, 2025.
2. Andrioaia Dragos-Alexandru, *Programarea calculatoarelor şi limbaje de programare II* – suport de curs online, rev. 2025, http://cadredidactice.ub.ro/dragosandrioaia/.

Aplicații (Seminar / laborator)	**Nr. ore**	**Metode de predare**	**Observații**
Seminar			
1. Familiarizarea cu mediul de dezvoltare CodeBlocks; Aplicații practice recapitulative.	3	Exemple / implementare	
2. Aplicații cu funcții matematice din bibliotecile standard ale limbajului C; Funcții trigonometrice; Funcții exponențiale și logaritmice; Funcții hiperbolice; Funcții generale.	3	Exemple / implementare	
3. Aplicații cu pointeri de date;	3	Exemple / implementare	
4. Prelucrarea datelor dintr-un tablou unidimensional/ bidimensional cu ajutorul pointerilor.	3	Exemple / implementare	
5. Exemple de programe ce permit transferul parametrilor unei funcții.	3	Exemple / implementare	
6. Aplicații cu șiruri; Prelucrarea unui șir de caractere; Aplicații cu funcții de conversie a caracterelor în numere și de conversie din șir în număr.	3	Exemple / implementare	
7. Aplicații cu tipuri de date definite de utilizator structuri.	3	Exemple / implementare	

8. Aplicații cu tipuri de date definite de utilizator: uniuni, câmpuri de biți și enumerări.	3	Exemple / implementare	14 Seminarii
9. Declararea și utilizarea directivelor preprocessor.	3	Exemple / implementare	
10. Exemple de programe ce utilizează alocarea dinamică a memoriei	3	Exemple / implementare	
11. Aplicații C în inginerie; Realizarea unor programe de calcul a derivatei/integralei;	3	Exemple / implementare	
12. Citirea și scrierea datelor într-un fișier; Validare date.	3	Exemple / implementare	
13. Transmiterea parametrilor către funcția main.	3	Exemple / implementare	
14. Generarea și validarea codului C folosind AI	3	Exemple / implementare	

Bibliografie

1. Jens Gustedt, **Modern C, Third Edition: Covers the C23 Standard**, Ed. Manning Publications, ISBN-13: 9781617295814, p. 600, 2025.
2. Robert C. Seacord, **Effective C, 2nd Edition: An Introduction to Professional C Programming**, Ed. No Starch Press, ISBN-13: 9781718501043, p. 500, 2025.
3. Israel Gbati, **Bare-Metal Embedded C Programming: Develop High-Performance Embedded Systems with C for ARM Microcontrollers**, Ed. Packt Publishing, ISBN-13: 9781801078924, p. 450, 2025.
4. Ayman Alheraki, *Mastering C23: A Comprehensive Guide to Low-Level Programming, Independently published*, ISBN-13: 979-8340152435, p. 412, 2025.
5. James W. Grenning, **Test-Driven Development for Embedded C**, Ed. Pragmatic Bookshelf, ISBN-13: 9781934356627, p. 350, 2025.
6. Andrioaia Dragoş-Alexandru, Popa Sorin-Eugen, *Îndrumar de laborator pentru programarea calculatoarelor în C/C++*, Ed. Alma Mater, ISBN 978-606-527-519-5, 2016.
7. Andrioaia Dragos-Alexandru, *Programarea calculatoarelor şi limbaje de programare II* – suport de curs online, rev. 2025, http://cadredidactice.ub.ro/dragosandrioaia/.
8. Andrioaia Dragos-Alexandru, *Programarea calculatoarelor şi limbaje de programare II* – îndrumar de laborator online, rev. 2025, http://cadredidactice.ub.ro/dragosandrioaia/.

Bibliografie minimală

1. Ayman Alheraki, *Mastering C23: A Comprehensive Guide to Low-Level Programming*, Independently published, ISBN-13: 979-8340152435, p. 412, 2025.
2. Andrioaia Dragos-Alexandru, *Programarea calculatoarelor şi limbaje de programare II* – îndrumar de laborator online, rev. 2025, http://cadredidactice.ub.ro/dragosandrioaia/.

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- **Se asigură competenţe conform prevederilor RNCIS.**

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	• Prezență activă la curs, răspunsuri la întrebări referitoare la probleme din aria cursului.	• Evaluarea răspunsurilor.	10%
10.5. Seminar	• Rezolvarea problemelor corespunzătoare lucrărilor de laborator. Prezența activă la laborator, colaborarea cu colegii, răspunsuri la întrebări, realizarea proiectelor.	• Evaluarea răspunsurilor la laborator; • Evaluarea proiectelor.	45% 45%
10.6. Standard minim de performanță			
• Activități de laborator 2,5 puncte; • Prezentarea proiectului 2,5 puncte.			

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
• Identifică și descrie concepte,	• Operează cu concepte, principii	• Aplică valorile eticii și

principii și metode de bază din domeniul ingineriei produselor alimentare	și metode de bază din domeniul ingineriei produselor alimentare • Rezolvă probleme de matematică, fizică și chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută. • Efectuează calcule inginerești și economice de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator.	deontologiei profesiei de inginer. • Evaluează rezultatele aplicării procedurilor standard de operare de-a lungul lanțului alimentar pe baza feedback-ului din partea producției.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de activități aplicative
16.09.2025	S. l. dr. ing. Dragoș-Alexandru ANDRIOAIA	S. l. dr. ing. Ana Maria ROSU

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. univ. dr. ing. Vasilica Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. univ. dr. ing. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărăşeşti, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
http://www.ub.ro/inginerie/; e-mail: decaning@ub.ro

FIŞA DISCIPLINEI
(licență)

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	**Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău**
1.2. Facultatea	**Facultatea de Inginerie**
1.3. Departamentul	**Inginerie Chimică și Alimentară**
1.4. Domeniul de studii	**Ingineria Produselor Alimentare**
1.5. Ciclul de studii	**Licență**
1.6. Programul de studii/calificarea	**Ingineria Produselor Alimentare / Inginer**
1.7. Forma de învățământ	**Învățământ cu frecvență**

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**Chimie fizică**					
2.2. Titularul activităţilor de curs	Prof.univ.dr.ing.habil. Ileana-Denisa NISTOR					
2.3. Titularul activităţilor de laborator	Ş. l. dr. ing. Nicoleta PLATON					
2.4. Anul de studiu	**I**	2.5. Semestrul	**2**	2.6. Tipul de evaluare	**E**	
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară					DF
	Categoria de opţionalitate a disciplinei: DOB obligatorie, DOP - opţională, DFA- facultativă					DOB

3. Timpul total estimat (ore alocate activităţilor didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	**6**	3.2. Curs	**3**	3.3. Laborator	**3**
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învăţământ	**84**	3.5. Curs	**42**	3.6. Laborator	**42**

Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	11
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	10
Tutoriat	2
Examinări	4
Alte activităţi (precizaţi):	-

3.7. Total ore studiu individual	**41**			
3.8. Total ore pe semestru	**125**	Procent maxim online:	Curs: 21,42%	Aplicații:21,42%
3.9. Numărul de credite	**5**			

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	
4.2. de competenţe	

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• Prelegere. Expunerea se realizează cu ajutorul unor mijloace de tip videoproiector și tablă interactivă.
5.2. de desfăşurare a laboratorului	• Lucrările practice se realizează în laboratoarele de specialitate.

6. Competenţe specifice acumulate

6.1. Competenţe profesionale	- gestionează impactul de mediu al operațiunilor - redactează rapoarte tehnice - aplică reglementări referitoare la fabricarea alimentelor și a băuturilor - asigură conformitatea cu legislația de mediu - asigură igienizarea - gestionează personal - gestionează utilizarea aditivilor în fabricarea alimentelor - depune eforturi pentru îmbunătățirea producției alimentare din punct de vedere nutrițional - ține pasul cu inovațiile din domeniul fabricării alimentelor - selectează ambalajul adecvat pentru produse alimentare - depune eforturi pentru îmbunătățirea producției alimentare din punct de vedere nutrițional - interpretează date referitoare la fabricarea alimentelor - se preocupă de estetica alimentelor
6.2. Competențe transversale	- adoptă modalități de reducere a poluării - aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești - utilizează cu precizie echipamente, instrumente sau echipamente tehnologice

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	• Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale disciplinei Chimie fizică din aria de specializare Ingineria Produselor Alimentare, din cadrul domeniului cu aceeași denumire. • Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea unor concepte și teoriilor prezentate la cursuri și în cadrul lucrărilor de laborator asociate domeniului și specializării Ingineria Produselor Alimentare. • Insușirea noțiunilor de bază privind termodinamica și cinetica proceselor chimice și biochimice, a factorilor de influență ai vitezei de reacție, a catalizei și biocatalizei în procesele chimice și biochimice, necesare în înțelegerea proiectării și fabricării produselor alimentare.
7.2. Obiectivele specifice	• Descrierea întregii game de metode caracteristice chimiei fizice (termodinamică, cinetică, cataliză, catalizatori) utile în caracterizarea unor parametri fizico-chimici specifici produselor alimentare, cum ar fi: entalpii de transformare, călduri de formare, de dizolvare, energii de activare, viteze de reacție pentru procese chimice și biochimice, parametri ce influențează viteza reacțiilor chimice și biochimice, noțiuni de cataliză chimică și enzimatică, etc. • Asimilarea noţiunilor fundamentale privind studiul sistemelor termodinamice, principiile și aplicațiile acestora, cu accent pe aplicații în domeniul și specializarea Ingineria Produselor Alimentare. • Lucrările practice au ca scop realizarea unor aptitudini specifice pentru aplicarea noțiunilor de termodinamică, cinetică cît și a noțiunilor de cataliză și biocataliză studenților de la programul de studii Ingineria Produselor Alimentare.

8. Conţinuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
1. Sisteme şi procese termodinamice. Variabile şi funcţii termodinamice de stare.	3	Prelegere, prezentare PowerPoint, conversaţia euristică.	
2. Principiul I al termodinamicii. Căldura şi lucrul mecanic, Energia internă.	3	Prelegere, prezentare PowerPoint, conversaţia euristică.	
3. Entalpia. Capacităţi calorice. Efecte termice în reacţii chimice. Calorimetria.	3	Prelegere, prezentare PowerPoint, conversaţia euristică.	
4. Principiul II al termodinamicii. Ciclul Carnot și Carnot inversat (pentru maşini frigorifice).	3	Prelegere, prezentare PowerPoint, conversaţia euristică.	
5. Entropia proceselor reversibille. Entropia proceselor ireversibile.	3	Prelegere, prezentare PowerPoint, conversaţia euristică.	
6. Calculul entropiei. Principiul III al termodinamicii. Potenţiale termodinamice.	3	Prelegere, prezentare PowerPoint, conversaţia euristică.	
7. Echilibre fizice în sisteme bicomponente. Soluţii.	3	Prelegere, prezentare PowerPoint, conversaţia euristică.	
8. Echilibre fizice în soluţii diluate: ebulioscopie,	3	Prelegere, prezentare PowerPoint,	

crioscopie, presiunea osmotică, echilibrul de dizolvare.		conversaţia euristică.	
9. Echilibrul chimic. Legea echilibrului chimic. Factorii care influenţează echilibrul chimic.	3	Prelegere, prezentare PowerPoint, conversaţia euristică.	
10. Constante de echilibru în sisteme omogene. Sensul de desfăşurare a reacţiilor chimice.	3	Prelegere, prezentare PowerPoint, conversaţia euristică.	
11. Cinetică chimică. Viteză de reacție, constantă de viteză: definiții; ordin de reacție, mecanism, ecuație cinetică.	3	Prelegere, prezentare PowerPoint, conversaţia euristică.	
12. Factorii care influențează viteza de reacție. Dependența vitezei de reacție de temperatură. Energia de activare. Ecuația lui Arrhenius.	3	Prelegere, prezentare PowerPoint, conversaţia euristică.	
13. Teorii asupra vitezei de reacție. Teoria ciocnirilor pentru reacții bimoleculare. Teoria complexului activat.	3	Prelegere, prezentare PowerPoint, conversaţia euristică.	
14. Noțiuni de cataliză chimică și biochimică. Catalizatori și biocatalizatori. Principalii factori care influențează reacțiile catalitice și biocatalitice.	3	Prelegere, prezentare PowerPoint, conversaţia euristică.	

Bibliografie

1. Georgescu A.M., Nistor I.D., Bazele chimiei fizice, Îndrumar de laborator, Editura PIM, 2023.
2. Bucur I., Chimie fizică şi coloidală – Partea I – Note de curs pentru uzul studenţilor, Editura Alma Mater, Bacău, 2007.
3. Bucur I., Grădinaru A., Chimie fizică şi coloidală (Îndrumar de laborator pentru uzul studenţilor), Editura Alma Mater, Bacău, 2007.
4. Petrucci R.H., Herring F.G., Madura J.D., Bissonnette C., *General Chemistry – Principles and Applications*, 11th Editura, Pearson, 2017.
5. Şpac AF, *Fizico-chimia sistemelor disperse eterogene*, Editura "Gr. T. Popa", UMF Iaşi, 2016.
6. Şpac AF, Zavastin DE, Gherman SP. *Experimental Physico – Chemistry*. Editura "Gr. T. Popa", UMF Iaşi, 2015.
7. Shattuck T. W., *Physical Chemistry*, Colby College, 2015.
8. Purcell E., Morin D., *Electricity and magnetism*, Cambridge University Press, 2013.
9. Dima Ș., Murărescu M., *Chimie fizică*, Galați University Press, 2010.
10. P. Atkins, J. de Paula, *Physical Chemistry*, 9th ed., W. H. Freeman, NY, 2010.
11. Dumitraş M., Bîrzu A., *Cinetică chimică*. Capitole speciale, MatrixROM, Bucureşti, 2010.
12. Apostu M-O., Melnig V., *Bazele termodinamice ale transportului prin membrane*, Editura Universităţii "Al. I. Cuza", Iaşi, 2008.
13. Popa M.I., *Termodinamică chimică aplicată*. Editura Cermi, 2007.
14. Dima Ș., *Metode moderne de control si analiza a produselor alimentare*, Vol. I., Editura Academica, Galati, 2007.
15. Denisov E, Sarkisov O, Likhtenshtein G, *Chemical kinetics: fundamentals and recent developments*, Publishing house Elsevier, 2003.
16. Atkins P. W., *Tratat de Chimie fizică*, Editura Tehnică, 1996.
17. Isac V., Onu A., Tudoreanu C., Nemţoi Gh., *Chimie fizică – lucrări practice*, Ed. Soros Foundation Moldova, Chişinău, 1995.
18. Murgulescu I.G., Segal E., Oncescu T., *Introducere în chimia fizică*, Vol II, 2 - Cinetică chimică şi cataliză, Editura Academiei Române, Bucureşti 1981.
19. Nenițescu C., *Chimie generală*, Editura Tehnică, București, 1963.

Bibliografie minimală

1. Dima Ș., Murărescu M., *Chimie Fizica*, Galați University Press, 2010.
2. Georgescu A.M., Nistor I.D., *Bazele chimiei fizice, Îndrumar de laborator*, Editura PIM, 2023.
3. Bucur I., *Chimie fizică şi coloidală – Partea I – Note de curs pentru uzul studenţilor*, Editura Alma Mater, Bacău, 2007.
4. Atkins P. W., *Tratat de Chimie fizică*, Editura Tehnică, 1996.

Aplicaţii (laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
1. Măsuri de protecţia muncii, prevenirea şi stingerea incendiilor, măsuri de prim ajutor. Noţiuni de statistică matematică pentru exprimarea şi prelucrarea rezultatelor de laborator.	3	Prelegere, problematizare, exerciţii, participarea activă a studenţilor.	
2. Studiul efectului termic al dizolvării diferitelor solide (materii prime și auxiliare din industria alimentară).	3	Explicaţia, dezbaterea, determinări, problematizarea, interpretarea rezultatelor, participarea activă a studenţilor.	
3. Dependenţa coeficientului de solubilitate cu temperatura la sistemul solid-lichid.	3	Explicaţia, dezbaterea, determinări, problematizarea, interpretarea rezultatelor,	

Determinarea coeficientului de solubilitate a KNO_3 la o anumită temperatură.		participarea activă a studenţilor.	
4. Determinarea căldurii de reacție. Reacții endoterme. Reacții exoterme. Calorimetrul. Determinarea constantei calorimetrului.	3	Explicaţia, dezbaterea, determinări, problematizarea, interpretarea rezultatelor, participarea activă a studenţilor.	
5. Determinarea căldurii de neutralizare a unui acid tare cu o bază tare, a unui acid tare cu o bază slabă, ș.a.	3	Explicaţia, dezbaterea, determinări, problematizarea, interpretarea rezultatelor, participarea activă a studenţilor.	
6. Legea Hess. Determinarea căldurii de hidratare a sulfatului de cupru utilizând legea lui Hess.	3	Explicaţia, dezbaterea, determinări, problematizarea, interpretarea rezultatelor, participarea activă a studenţilor.	
7. Echilibrul chimic. Factori care influențează echilibrul chimic. Influența concentrației. Exemplificări din industria alimentară.	3	Explicaţia, dezbaterea, determinări, problematizarea, interpretarea rezultatelor, participarea activă a studenţilor.	
8. Echilibrul chimic. Factori care influențează echilibrul chimic. Influența temperaturii asupra deplasării echilibrului chimic.	3	Explicaţia, dezbaterea, determinări, problematizarea, interpretarea rezultatelor, participarea activă a studenţilor.	
9. Echilibrul lichid-lichid într-un sistem ternar. Repartiţia unei substanţe între doi solvenţi nemiscibili. Legea de distribiţie Nernst. Distribuţia acidului acetic dintre apă şi eter etilic/benzen.	3	Explicaţia, dezbaterea, determinări, problematizarea, interpretarea rezultatelor, participarea activă a studenţilor.	
10. Determinarea energiei de activare Arrhenius pentru reacţia dintre tiosulfatul de sodiu şi acidul sulfuric.	3	Explicaţia, dezbaterea, determinări, problematizarea, interpretarea rezultatelor, participarea activă a studenţilor.	
11. Chinetica de reacție. Factori care influențează viteza unei reacții chimice. Cinetica iodurării acetonei în mediu acid.	3	Explicaţia, dezbaterea, determinări, problematizarea, interpretarea rezultatelor, participarea activă a studenţilor.	
12. Determinarea constantei de viteză la descompunerea H_2O_2.	3	Explicaţia, dezbaterea, determinări, problematizarea, interpretarea rezultatelor, participarea activă a studenţilor.	
13. Importanța catalizatorilor și rolul lor în reacții chimice/biochimice. Cinetică enzimatică aplicată la obţinerea de zaharuri fermentescibile pentru industria etanolului.	3	Explicaţia, dezbaterea, determinări, problematizarea, interpretarea rezultatelor, participarea activă a studenţilor.	
14. Cinetică enzimatică. Verificarea semestrială şi finalizarea notei de prezentare la examen pentru fiecare student.	3	Verificare semestrială a lucrărilor de laborator, finalizare notă laborator.	

Bibliografie

1. Georgescu A.M., Nistor I.D., *Bazele chimiei fizice, Îndrumar de laborator*, Editura PIM, 2023.
2. Duca M. Stroe M.C., *Fizica - lucrări practice de laborator*, Editura Universitatii din Bucuresti, Bucuresti, 2012.
3. Trapp C.A., Cady M.P., Giunta C., *Instructor's solution manual to accompany Atkins' Physical Chemistry*, 9th ed., W. H. Freeman, NY, 2010.
4. Vasilescu M., Şpac A.F., Zavastin D., Gherman S., *Chimie fizică: principii şi experimente*. Editura PIM, Iaşi, 2008.
5. Bucur I., Grădinaru A., *Chimie fizică şi coloidală (Îndrumar de laborator pentru uzul studenţilor)*, Editura Alma Mater, Bacău, 2007.
6. Isac V., Onu A., Tudoreanu C., Nemţoi Gh., *Chimie fizică. Lucrări practice*, Editura Ştiinţa, Chişinău, 1995.
7. Purcărea C., Chiş A. M., Vicaş S. I., Morna A., *Indrumător de Laborator, Chimie fzică şi Coloidală*, Editura Universităţii Oradea, 2015.
8. Niac G., *Chimie fizică*, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 197.
9. Oniscu L. ş.a., *Chimie fizică*, Editura Tehnică, Bucureşti, 1967.
10. Neniţescu C., *Chimie generală*, Editura Tehnică, Bucureşti, 1963.

Bibliografie minimală

1. Georgescu A.M., Nistor I.D., *Bazele chimiei fizice, Îndrumar de laborator*, Editura PIM, 2023.
2. Bucur I., Grădinaru A., *Chimie fizică şi coloidală (Îndrumar de laborator pentru uzul studenţilor)*, Editura Alma Mater, Bacău, 2007.
3. Isac V., Onu A., Tudoreanu C., Nemţoi Gh., *Chimie fizică – lucrări practice*, Editura Soros Foundation Moldova, Chişinău, 1995.

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Se asigură competenţe conform prevederilor RNCIS.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Prezenţa şi activitatea la curs. Dobândirea cunoştinţelor teoretice la curs. Realizarea temelor de casă.	Evaluare orală. Realizarea temelor de casă.	40 % 20%
10.5. Laborator	Prezenţa şi activitatea la laborator. Dobândirea cunoştinţelor teoretice şi practice la laborator.	Evaluare orală	40 %
10.6. Standard minim de performanţă			
• Cunoaşterea elementelor fundamentale de teorie. Prezenţa la orele de laborator și efectuarea lucrărilor practice.			

11. Rezultatele învățării

Cunoştinţe	**Aptitudini**	**Responsabilitate şi autonomie**
C1. Identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din domeniul ingineriei produselor alimentare C2. Explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din domeniul ingineriei produselor alimentare	A1.1 Operează cu concepte, principii și metode de bază din domeniul ingineriei produselor alimentare A1.2 Rezolvă probleme de matematică, fizică și chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută. A1.3 Efectuează calcule inginerești și economice de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator. A1.4 Descrie fenomene și procese fizico-chimice și economice. A2.1. 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. A2.2. Achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale.	RA 1. Aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. RA 2. Practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. RA 3. Comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. RA 4. Este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. RA 5. Promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea. RA 6. Lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de laborator
15.09.2025	Prof. univ. dr. ing. habil. Ileana-Denisa NISTOR	Ș. l. dr. ing. Nicoleta PLATON

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. dr. ing. Alisa-Vasilica ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultăţii	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărăşeşti, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
http://www.ub.ro/inginerie/; e-mail: decaning@ub.ro

FIŞA DISCIPLINEI
(licenţă)

1. Date despre program

1.1. Instituţia de învăţământ superior	**Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău**
1.2. Facultatea	**Facultatea de Inginerie**
1.3. Departamentul	**Inginerie chimică şi alimentară**
1.4. Domeniul de studii	**Ingineria produselor alimentare**
1.5. Ciclul de studii	**Licență**
1.6. Programul de studii/calificarea	**Ingineria produselor alimentare / Inginer**
1.7. Forma de învățământ	**Învățământ cu frecvență (IF)**

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**CHIMIE ORGANICĂ**				
2.2. Titularul activităţilor de curs	**Ş. l. dr. ing. PATRICIU Oana-Irina**				
2.3. Titularul activităţilor de laborator	**Ş. l. dr. ing. SUCEVEANU Elena-Mirela**				
2.4. Anul de studiu	**I**	2.5. Semestrul	**2**	2.6. Tipul de evaluare	**E***
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC - complementară				**DF**
	Categoria de opționalitate a disciplinei: DOB - obligatorie, DOP - opțională, DFA - facultativă				**DOB**

3. Timpul total estimat (ore alocate activităţilor didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	**6**	3.2. Curs	**3**	3.3. Laborator	**3**
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învăţământ	**84**	3.5. Curs	**42**	3.6. Laborator	**42**

Distribuţia fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	7
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	4
Tutoriat	3
Examinări	2
Alte activităţi (precizaţi):	-

3.7. Total ore studiu individual	**41**			
3.8. Total ore pe semestru	**125**	Procent maxim online:	Curs: 21,42%	Aplicații: 21,42%
3.9. Numărul de credite	**5**			

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	• *Chimie analitică, Chimie anorganică*
4.2. de competenţe	• Activități practice de laborator de *Chimie analitică*, *Chimie anorganică*

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• Mijloace video, calculator
5.2. de desfășurare a laboratorului	• Laborator cu dotare specifică • Echipament de protecție

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	• Ajustează proiectele produselor • Proiectează componente tehnice • Redactează rapoarte tehnice • Depune eforturi pentru îmbunătățirea producției alimentare din punct de vedere nutrițional • Interpretează date referitoare la fabricarea alimentelor
6.2. Competențe transversale	• Adoptă modalități de reducere a poluării • Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești • Utilizează cu precizie echipamente, instrumente sau echipamente tehnologice

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	• Identificarea, descrierea şi utilizarea adecvată a noțiunilor specifice științei alimentului şi siguranței alimentare
7.2. Obiectivele specifice	• Însușirea cunoștințelor referitoare la compoziția şi structura reactanților şi a produşilor de reacție, sistematizarea reacțiilor pe clase largi. • Identificarea şi aplicarea conceptelor, metodelor şi teoriilor fundamentale din domeniul științei alimentului şi siguranței alimentare pentru rezolvarea problemelor tipice domeniului în condiții de asistență calificată, precum și elaborarea de proiecte profesionale. • Rezolvarea sarcinilor profesionale în concordanță cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru şi distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate. • Capacitate de analiză şi interpretare a rezultatelor.

8. Conținuturi

8.1. Curs	**Nr. ore**	**Metode de predare**	**Observații**
• Obiectul chimiei organice. Etapele dezvoltării chimiei organice. Domenii de aplicare a chimiei organice. Caracteristicile legăturilor chimice în chimia organică.	2	• prelegerea-dezbaterea • explicația-brainstorming • conversația euristică • problematizarea • studiul de caz	C_1
• Prezentarea principalelor clase de compuşi organici. Noțiuni de nomenclatură, izomerie, proprietăți, sinteză, reactivitate şi utilizări: - *Hidrocarburi*: hidrocarburi saturate, nesaturate şi aromatice (Alcani şi cicloalcani, Alchene, Alcadiene, Alchine, Arene) - *Compuşi organici cu funcțiuni simple* (Compuşi halogenați, Compuşi hidroxilici: alcooli şi fenoli, Amine, Compuşi carbonilici, Compuşi carboxilici, Derivaţi funcționali ai acizilor carboxilici)	16 24		

Bibliografie

1. Fînaru, A. Patriciu, O-I.: *Chimia compuşilor organici cu funcțiuni și a heterociclilor. Note de curs și aplicații*, Ed. Alma Mater, Bacău, **2014**.
2. Avram, M.: *Chimie organică*, vol. I și II, Ed. Zecasin, Bucureşti, **1999**.
3. Cornea, F.: *Chimie organică*, Ed. Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, **1983**.
4. Iovu, M.: *Chimie organică*, ediţia a V-a, Monitorul Oficial, Bucureşti, **2005**.
5. Neniţescu, C.D.: *Chimie organică*, vol. I şi II, Ed. Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, **1974**.

Bibliografie minimală

• Patriciu O.-I. – *Chimia organică. Note de curs* (prezentare PPT / format electronic şi imprimat pe hârtie), Universitatea "Vasile Alecsandri" din Bacău, an universitar 2025-2026

8.2. Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
• Prezentarea laboratorului de chimie organică şi a normelor de protecţia muncii. Introducere în tehnica experimentală	3	• explicația • demonstrația • studiul de caz • efectuarea de aplicații dirijat și independent • studiul experimental	
• Metode de separare şi purificare ale substanţelor organice solide. Purificarea substanţelor solide prin recristalizare. Purificarea substanţelor solide prin sublimare.	6		
• Metode de verificare a purității substanţelor solide. Determinarea punctului de topire al substanţelor solide	3		
• Metode de separare și purificare a lichidelor. Distilarea simplă. Distilarea în vid. Distilarea fracționată. Antrenarea cu vapori.	6		
• Alegerea și pregătirea solvenților pentru extracție. Extracția lichid-lichid. Extracția solid-lichid.	6		
• Metode de analiză elementală. Identificarea elementelor C, H, N, S în compușii organici	6		
• Metode de analiză funcțională. Identificarea și dozarea funcțiunii hidroxil din alcooli și fenoli. Identificarea compușilor halogenați și a eterilor.	3		
• Exemplu de sinteză organică, purificare și caracterizare a compusului sintetizat	6		
• Colocviu de laborator	3		
Bibliografie			
1. Fînaru, A.-L., Suceveanu, E.-M., Patriciu, O.-I.: *Tehnici experimentale în chimia organică*, Ed. Alma Mater, Bacău, **2010**.			
Bibliografie minimală			
• Referate de laborator la disciplina *Chimia organică*, Universitatea "Vasile Alecsandri" din Bacău, an universitar 2025-2026			

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- **Se asigură competenţe conform prevederilor RNCIS.**

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	✓ Gradul de înțelegere și însușire a conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ✓ Capacitatea de analiza, de sinteza si de corelare a cunoștințelor dobândite ✓ Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare	• prezența activă la curs (bonus) • temă de casă • examenul final	5% 20% 50%
10.5. Laborator	✓ Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate ✓ Deprinderile formate ✓ Integrarea și lucrul în echipă	• urmărirea modului de realizare a lucrărilor practice și verificarea rezultatelor obţinute • colocviu final de laborator	30%
10.6. Standard minim de performanţă • Cunoașterea a minim 50% din fiecare subiect de pe biletul de examen • Efectuarea integrală a lucrărilor de laborator			

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
• **C1.** Identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din domeniul ingineriei produselor alimentare	• **A1.**1 Operează cu concepte, principii și metode de bază din domeniul ingineriei produselor alimentare. • **A1.2** Rezolvă probleme de matematică, fizică și chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută.	• **RA 1.** Aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. • **RA 2.** Practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. • **RA 4.** Este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
• **C2.** Explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din domeniul ingineriei produselor alimentare	• **A1.3** Efectuează calcule inginerești și economice de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator. • **A1.4** Descrie fenomene și procese fizico-chimice și economice. • **A2.1.** 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. • **A2.2.** Achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale. • **A2.3.** Concepe soluții, respectând standarde relevante, pentru probleme de inginerie de complexitate medie care îndeplinesc nevoile specificate, respectând cerințe de sănătate publică, siguranță, bunăstare, mediu, sustenabilitate și factori economici, precum și alte constrângeri specifice.	cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. • **RA 6.** Lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia. • **RA 7.** Gestionează procesele de producție în vederea optimizării și reducerii pierderilor de producție și a costurilor generale de fabricație. • **RA 9.** Ia decizii în situații bine definite și își asumă responsabilitatea pentru deciziile luate.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de laborator
17.09.2025	Ș. l. dr. ing. Oana-Irina PATRICIU	Ș. l. dr. ing. Elena-Mirela SUCEVEANU

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. univ. dr. ing. Vasilica-Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărăşeşti, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
http://inginerie.ub.ro; e-mail: decaning@ub.ro

FIŞA DISCIPLINEI
(licenţă)

1. Date despre program

1.1. Instituţia de învăţământ superior	**Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău**
1.2. Facultatea	**Inginerie**
1.3. Departamentul	**Inginerie Chimică şi Alimentară**
1.4. Domeniul de studii	**Ingineria Produselor Alimentare**
1.5. Ciclul de studii	**Licență**
1.6. Programul de studii/calificarea	**Ingineria Produselor Alimentare**
1.7. Forma de învăţământ	**IF**

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**Grafică asistată de calculator**				
2.2. Titularul activităţilor de curs	Conf. dr. ing. Ionel Raveica				
2.3. Titularul activităţilor de seminar	Drd. ing. Copoț Lidia				
2.4. Anul de studiu	I	2.6. Semestrul	2	2.7. Tipul de evaluare	V
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DF
	Categoria de opţionalitate a disciplinei: DOB obligatorie, DOP - opţională, DFA- facultativă				DOB

3. Timpul total estimat (ore alocate activităţilor didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	3	3.2. Curs	2	3.3. **Laborator**	1
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învăţământ	42	3.5. Curs	28	3.6. **Laborator**	14

Distribuţia fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	25
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	36
Tutoriat	
Examinări	2
Alte activităţi (precizaţi):	

3.7. Total ore studiu individual	83			
3.8. Total ore pe semestru	125	Procent maxim online:	Curs: 21,42%	Aplicații: 21,42%
3.9. Numărul de credite	5			

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	• Geometrie descriptivă, desen tehnic, Utilizarea avansata a calculatoarelor
4.2. de competenţe	• Cunostinte de desen tehnic, operarea cu fundamente ştiinţifice, inginereşti şi ale informaticii

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	Sala de curs dotată cu PC-uri, videoproiector şi software aferent (Solid Edge), legătură la Internet, platforma eLearning
5.2. de desfăşurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• Sala dotată cu videoproiector, calculatoare şi software Solid Edge Maxim 2 studenti la un calculator

6. Competenţe specifice acumulate

6.1. Competenţe profesionale	• ajustează proiectele produselor • proiectează componente tehnice
6.2. Competenţe transversale	• adoptă modalităţi de reducere a poluării • aplică cunoştinţe ştiinţifice, tehnologice şi inginereşti • utilizează cu precizie echipamente, instrumente sau echipamente tehnologice

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	1) Formarea şi dezvoltarea capacităţii studenţilor de înţelegere şi utilizare a unui sistem grafic computerizat destinat reprezentărilor grafice inginereşti (catedra noastră dispune de licenţe educaţionale pentru programul de SOLID EDGE). 2) Exersarea şi fixarea noţiunilor de Desen Tehnic şi Geometrie Descriptivă dobândite în primul an de studiu prin realizarea de modele 3D şi desene de execuţie 2D cu ajutorul programului de calcul SOLID EDGE. 3) Înţelegerea şi fixarea unor tehnici de lucru în mediul CAD care sunt în legătură direct cu noţiunile de Desen Tehnic şi Geometrie Descriptivă şi care asigură corectitudinea reprezentărilor grafice inginereşti. 4) Se formeaza si se dezvolta vederea spaţiala a studenţilor, capacitatea de citire si interpretare a desenelor. Sunt însuşite elementele de baza în elaborarea documentaţiei grafice inginereşti cu ajutorul calculatorului, prin metode moderne de modelare parametrica si bazata pe caracteristici si generarea automata a documentaţiei 2D pentru execuţie. Studentul va dobândi abilitatea de creare/generare automata a documentaţiei grafice pentru execuţie, utilizând pachete software de profil disponibile. Contribuţia disciplinei la cultivarea liniilor de competenta este de aprox. 10%.
7.2. Obiectivele specifice	Utilizarea cunoştinţelor de bază asociate programelor software şi tehnologiilor digitale pentru rezolvarea cu succes a problemelor specifice concepţiei şi proiectării asistate de calculator a produselor şi promovarea raţionamentului logic, convergent şi divergent, a aplicabilităţii practice, a evaluării şi autoevaluării în luarea deciziilor.

8. Conţinuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
• Tehnici de reprezentare în grafica inginereasca: reprezentări bidimensionale si tridimensionale. Moduri de reprezentare în inginerie: în proiecţii ortogonale, în perspectiva, modelare 3D. Reprezentări bidimensionale:	4	Expunere, prezentări PPT şi aplicaţii practice pe videoproiector	

tehnici interactive si generative, organizarea spațiului virtual de reprezentare, obiecte grafice si negrafice - tipologie, proprietăţi, scări de reprezentare, formate virtuale si reale de hârtie. Descrierea formei în tehnici bidimensionale: obiecte specifice, modalităţi de creare, instrumente software de lucru			
• Utilizarea modulelor mediului Solid Edge Accesarea modulelor ce compun mediul Solid Edge şi prezentarea opţiunilor uzuale	4		
• Descrierea dimensionala a obiectelor: elemente de dimensionare, metode de înscriere a dimensiunilor (manual, interactiv, automat), notarea tolerantelor dimensionale si geometrice.	4		
• Elemente de înscriere a informaţiilor negrafice: simbolistice, informaţii tabelare si textuale, adăugarea notaţiilor si a elementelor de fond (indicatoare, logo-uri, liste de componente).	4		
• Reprezentări convenţionale ale unor elemente de forma: filete, îmbinări. Tehnici de vizualizare în grafica asistata de calculator: vizualizări plane, în perspectiv, randari, iluminări, controlul imaginii, imagini multiple	4		
• Crearea modelelor tridimensionale: principii geometrice si principii inginereşti de tip parametric si bazat pe caracteristici, tehnici de schiţare si constrângere a schiţelor, generarea formelor spaţiale, forme deschise de tip „piesa de tabla îndoita” („sheet metal part”), forme complexe de tip „pattern”, utilizarea elementelor ajutătoare si de referința	4		
• Crearea modelelor pentru ansambluri: asamblarea componentelor existente, crearea unor componente noi, tipuri de legături între componentele unui ansamblu, elemente de forma aplicate pe ansambluri, generarea tabelelor de componenta	4		
Bibliografie			
• Raveica Ionel – Infografica – note de curs si aplicatii – e-learning Cadredidactice.ub.ro/crinelraveica/grafica asiatată/infografica • http://www.plm.automation.siemens.com/en_us/academic/resources/solid-edge/ • http://www.onlinetechnologycurriculum.com/Online%20Classes/CAD/7th%20Grade%20CAD.htm			
Bibliografie minimală			
• http://www.plm.automation.siemens.com/en_us/academic/resources/solid-edge			

Aplicaţii (Seminar / **laborator** / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
Aplicaţii (laborator) Varianta Online Software ONSHAPE	**Nr. ore**	**Metode de predare**	**Observaţii**
• L1 Introducere. Configurare/elemente generale	1	Aplicatii pe baza desenelor de fabricatie	
• L2 Schitare elemente de baza. Tranzitii 2D 3D schitare caracteristici de baza Extrude Revolve Sweep si loft	1		
• L3 Intentia de proiectare, dimensionare si elemnte de constrângere. Utilizarea planelor. Racordari si tesituturi	2		
• L4 Operații Booleane. Paternuri circulare si liniare. Proiectarea top-dawn si botom -up. Creare multipart in part studio	2		
• L5 Grade de libertate. Asamblari. Conectori mate. Aplicare limite	2		
• L6 Desene de executie. Elemente de GDT aplicate la piese si asamblari. Inprinturi	2		
• L7 Colaborative design. Setare spatiu de lucru in echipa. Modelare colaborativa	2		
• Evaluarea sumativa a cunostințelor	2	Testare	
Bibliografie			

• www.adacomputers.ro • http://learnsolidedge.blogspot.com/
Bibliografie minimală
• Licenta onshape intreprindere; ghid electronic

9.Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- **Se asigură competențe conform prevederilor RNCIS**

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Explicarea corectă a unei comenzi de modelare 3D și a opţiunilor acesteia	Evaluare sumativa	20%
	Generarea unui model 3D de complexitate medie pe PC	Proba practică	40%
10.5. Seminar/**laborator**/proiect	Modelarea unor piese 3D bine definite de complexitate mică	Proba practică	20%
	Generarea desenului de execuţie pentru o piesă 3D impusă	Proba practică	20%
10.6. Standard minim de performanţă			
• Rezolvarea optimă a unor probleme de complexitate medie, cu preponderentă din domeniul tehnologiei construcţiei de maşini, prin utilizarea pachetului software Onshape/Solid Edge dedicat proiectării asistate. • Cunosaterea modelarii schitelor , aplicarea constrangerilor; modele 2D-3D simple • Realizarea modelarii schitelor , aplicarea constrangerilor; modele 2D-3D simple			

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	**Aptitudini**	**Responsabilitate și autonomie**
C1. Identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din domeniul ingineriei produselor alimentare	A1.1 Operează cu concepte, principii și metode de bază din domeniul ingineriei produselor alimentare A1.3 Efectuează calcule inginerești și economice de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator.	RA 6. Lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia. RA 8. 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.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de ~~seminar~~/laborator/~~proiect~~
10.09.2025	Conf. dr.ing. Crinel RAVEICA	Drd. ing. Copoț Lidia

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. dr. ing. Vasilica Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultăţii	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărăşeşti, Nr. 157, Bacău, 600115,
Tel./Fax +40 234 580170
http://inginerie.ub.ro; e-mail: decaning@ub.ro

FIŞA DISCIPLINEI
(licenţă)

1. Date despre program

1.1. Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU**
1.2. Facultatea	**DE INGINERIE**
1.3. Departamentul	**INGINERIE CHIMICĂ ȘI ALIMENTARĂ**
1.4. Domeniul de studii	**INGINERIA PRODUSELOR ALIMENTARE**
1.5. Ciclul de studii	**Licență**
1.6. Programul de studii/calificarea	**INGINERIA PRODUSELOR ALIMENTARE**
1.7. Forma de învăţământ	**Învățământ cu frecvenţă**

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Economie generală				
2.2. Titularul activităţilor de curs		Șef lucrări dr. ec. Ioana Pleșcău			
2.3. Titularul activităţilor de seminar		Șef lucrări dr. ec. Ioana Pleșcău			
2.4. Anul de studiu	I	2.5. Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	V
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DC
	Categoria de opţionalitate a disciplinei: DOB obligatorie, DOP - opţională, DFA- facultativă				DOB

3. Timpul total estimat (ore alocate activităţilor didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	2	3.2. Curs	1	3.3. Seminar/Laborator/Proiect	1
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învăţământ	28	3.5. Curs	14	3.6. Seminar/Laborator/Proiect	14

Distribuţia fondului de timp pe semestru:	47 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	5
Tutoriat	
Examinări	2
Alte activităţi (precizaţi):	

3.7. Total ore studiu individual	47			
3.8. Total ore pe semestru	75	Procent maxim online:	Curs:21,42%	Aplicații:21,42%
3.9. Numărul de credite	3			

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	•
4.2. de competenţe	•

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• Tablă, videoproiector, materiale didactice specifice
5.2. de desfăşurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• Tablă, videoproiector, materiale didactice specifice

6. Competenţe specifice acumulate

6.1. Competenţe profesionale	• Interpretează date referitoare la fabricarea alimentelor • Estimează riscurile organizaționale
6.2. Competenţe transversale	• Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	• identificarea conceptelor, teoriilor si modelelor economice aplicabile sarcinilor specifice ingineriei. • formarea şi dezvoltarea modului de gândire economic şi înţelegerea mecanismului de funcţionare a pieţei, bazat pe interacţiunea dintre cerere şi ofertă.
7.2. Obiectivele specifice	• utilizarea cunoştinţelor economice generale în aplicaţii economico-inginereşti. • analiza şi interpretarea de date şi de informaţii economice pentru formularea de argumente şi decizii economico-inginereşti. • pregătirea studenților în conformitate cu cerințele mediului economic și tehnic

8. Conţinuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
1. Forme de organizare şi funcţionare a economiei sociale: Tipuri fundamentale ale sistemelor economice.	2	Prelegere, studii de caz, aplicații, dezbaterea pe baza contextului economic actual	1 prelegere
2. Teoria consumatorului: Utilitatea ordinală şi cardinală. Linia bugetară.	2		1 prelegere
3. Teoria cererii: Funcţia de cerere. Elasticitatea cererii.	2		1 prelegere
4. Teoria producţiei şi a costurilor: Definirea şi obiectivele întreprinderii. Funcţiile întreprinderii. Teoria producţiei. Teoria costurilor; Teoria ofertei.	2		1 prelegere
5. Factorii de producţie: Definirea şi clasificarea factorilor de producţie. Productivitatea factorilor de producţie. Munca, piaţa muncii şi salariul.	2		1 prelegere
6. Factorii de producţie: Definirea şi clasificarea factorilor de producţie. Productivitatea factorilor de producţie. Munca, piaţa muncii şi salariul.	2		1 prelegere
7. Concurenţa. Forme ale concurenţei. Pământul, resursele naturale şi renta; Capitalul, dobânda şi profitul.	2		1 prelegere

Bibliografie

1. Abrudan, I., Cândea, D., coordonatori, – "Manual de inginerie economică: Ingineria şi managementul sistemelor de producţie", Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2002;
2. Bălăceanu, Cristina – *Microeconomie*, Editura C.H. Beck, București, 2021.
3. CORE Econ, *The Economy 2.0*, ediție actualizată 2023–2024, manual universitar în regim open-access, disponibil online.
4. Danu, M.C., – "Economie", Editura Alma Mater, Bacău, 2019;
5. Drob, C., – "Economie generală. Note de curs şi de seminar", Editura Alma Mater, Bacău, 2007;
6. Luțac, Ghe. – „Microeconomie", Editura Universității „Alexandru Ioan Cuza", 2004.
7. OpenStax, *Principles of Microeconomics 3e*, 2022, manual universitar în regim open-access, disponibil online.

8. Pleșcău, I., – Economie generală - Note de curs – format electronic (.ppt) – postat pe platforma Teams, pentru anul universitar 2025-2026;
Bibliografie minimală
1. Drob, C., – "Economie generală. Note de curs şi de seminar", Editura Alma Mater, Bacău, 2007. 2. Pleșcău, I., – Economie generală - Note de curs – format electronic (.ppt) – postat pe platforma Teams, pentru anul universitar 2025-2026;

Aplicaţii (Seminar / laborator / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
1. Sistemele economice și raritatea resurselor	2	Studiul de caz, problematizarea	Compararea a 2 sisteme economice
2. Alegerea consumatorului și constrângerea bugetară	2	Studiul de caz, problematizarea, aplicații	Determinarea combinației optime de consum folosind utilitatea marginală. Reprezentarea grafică a liniei bugetului în funcție de variația prețurilor și a veniturilor
3. Analiza cererii și previziunea pieței	2	Studiul de caz, problematizarea, aplicații	Calculul coeficienților de elasticitate a cererii. Analiza factorilor de influență ai cererii
4. Teoria ofertei, a producției și a costurilor	2	Studiul de caz, problematizarea, aplicații	Analiza funcției de producție pe termen scurt. Calculul și minimizarea costurilor. Determinarea pragului de rentabilitate
5. Factorii de producție, productivitatea factorilor de producție și decizia de investiții	2	Studiul de caz, problematizarea, aplicații	Analiza indicatorilor de productivitate. Evaluarea proiectelor de investiții folosind indicatori economico-financiari
6. Tipuri de piețe (piața monetară, piața financiară, piața muncii)	2	Studiul de caz, problematizarea, aplicații	Analiza piețelor: monetară, financiară, piața muncii. Determinarea prețului de echilibru
7. Mecanismul concurențial pe piețele industriale	2	Studiul de caz, problematizarea, aplicații	Studiu de caz despre identificarea tipurilor de piețe concurențiale. Analiza indicilor de concentrare a pieței în industrii diverse
Bibliografie			
1. Bălăceanu, Cristina – *Microeconomie*, Editura C.H. Beck, București, 2021. 2. CORE Econ, *The Economy 2.0*, ediție actualizată 2023–2024, manual universitar în regim open-access, disponibil online. 3. Danu, M.C., – "Economie", Editura Alma Mater, Bacău, 2019; 4. Drob, C., – "Economie generală. Note de curs şi de seminar", Editura Alma Mater, Bacău, 2007; 5. Luțac, Ghe. – „Microeconomie", Editura Universității „Alexandru Ioan Cuza", 2004. 6. OpenStax, *Principles of Microeconomics 3e*, 2022, manual universitar în regim open-access, disponibil online. 7. Pleșcău, I., – Economie generală - Note de curs – format electronic (.ppt) – postat pe platforma Teams, pentru anul universitar 2025-2026;			
Bibliografie minimală			
1. Drob, C., – "Economie generală. Note de curs şi de seminar", Editura Alma Mater, Bacău, 2007. 2. Pleșcău, I., – Economie generală - Note de curs – format electronic (.ppt) – postat pe platforma Teams, pentru anul universitar 2025-2026;			

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Se asigură competenţe conform prevederilor RNCIS.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	• Cunoștințe teoretice și practice însușite	Evaluare scrisă – 2 teste grilă	70%
10.5. Seminar/laborator/proiect	• Dezvoltarea abilităților de rezolvare a problemelor de economie cu aplicabilitate în inginerie	Portofoliu de teme (aplicații de rezolvat)	30%
10.6. Standard minim de performanță			
• însușirea conceptelor economice de bază; • interpretarea și utilizarea noțiunilor specifice economiei; • rezolvarea aplicațiilor simple de economie și interpretarea rezultatelor în concordanță cu relevanța pentru ingineria economică; • promovarea testelor din cadrul evaluării scrise și realizarea portofoliului de teme de seminar;			

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	**Aptitudini**	**Responsabilitate și autonomie**
• C1. Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din domeniul ingineriei produselor alimentare	A1.3 Studentul/absolventul efectuează calcule inginerești și economice de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator. A1.4 Studentul/absolventul descrie fenomene și procese fizico-chimice și economice	RA1. Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. RA2. Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. RA6. Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar/laborator/proiect
17.09.2025	Ș.l. dr. ec. Ioana PLEȘCĂU	Ș.l. dr. ec. Ioana PLEȘCĂU

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. univ. dr. ing. Vasilica-Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărăşeşti, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
http://www.ub.ro/inginerie/; e-mail: decaning@ub.ro

FIŞA DISCIPLINEI
(licenţă)

1. Date despre program

1.1. Instituţia de învăţământ superior	**Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău**
1.2. Facultatea	**Facultatea de Inginerie**
1.3. Departamentul	**Inginerie Chimică şi Alimentară**
1.4. Domeniul de studii	**Ingineria Produselor Alimentare**
1.5. Ciclul de studii	**Licență**
1.6. Programul de studii/calificarea	**Ingineria Produselor Alimentare / Inginer**
1.7. Forma de învăţământ	**Învățământ cu frecvență**

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**Engleză Tehnică 2**				
2.2. Titularul activităţilor de curs	**-**				
2.3. Titularul activităţilor de seminar	**Asistent univ. drd. NECHIFOR Raluca-Andreea**				
2.4. Anul de studiu	**I**	2.5. Semestrul	**2**	2.6. Tipul de evaluare	**V**
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				**DC**
	Categoria de opţionalitate a disciplinei: DOB obligatorie, DOP - opţională, DFA- facultativă				**DOP**

3. Timpul total estimat (ore alocate activităţilor didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	**1**	3.2. Curs	**0**	3.3. Seminar	**1**
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învăţământ	**14**	3.5. Curs	**0**	3.6. Seminar	**14**

Distribuţia fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	8
Tutoriat	2
Examinări	2
Alte activităţi (precizaţi):	-

3.7. Total ore studiu individual	36			
3.8. Total ore pe semestru	50	Procent maxim online:	Curs: 21,42%	Aplicații: 21,42%
3.9. Numărul de credite	2			

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	• Studenții trebuie să dețină cel puțin informații de bază privind fonetica, lexicul și gramatica limbii engleze.
4.2. de competenţe	• Studentii trebuie să dovedească abilitate în a se exprima și în a înțelege mesaje uzuale în limba engleză

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	-
5.2. de desfăşurare a seminarului	• Sală dotată cu tablă, videoproiector și ecran de proiecţie, computer, tabletă grafică și conexiune la Internet.

6. Competenţe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	• Analizează procese de producție în vederea îmbunătățirii; • Evaluează impactul de mediu • Comunică constatări științifice • Colectează eșantioane în vederea analizei • Analizează cerințele referitoare la ambalare • Gestionează cunoștințele în vederea unui impact strategic • Convertește formule în procese • Aplică metode științifice
6.2. Competențe transversale	• Gândește critic • Lucrează în echipe • Aplică cunoştinţe ştiinţifice, tehnologice şi inginereşti

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Principalele obiective ale disciplinei sunt: ca studentul să fie capabil să descrie, să identifice, să explice, să creeze, să selecteze și să aplice tehnici, resurse și instrumente moderne de inginerie și IT adecvate, inclusiv predicția și modelarea, pentru activități complexe de inginerie, cu o înțelegere a limitărilor, într-o limbă de circulație internațională (în limba engleză). Să consolidee abilităţile de comunicare orală şi scrisă în limba engleză aplicată la domeniul ales. Scopul formativ al cursului este ca studentul să își însușească anumite competențe lingvistice și conversaționale cu ajutorul cărora acesta să poată comunica în limba engleză și să poată utiliza termenii specifici registrului de lucru, precum și să expună idei adiacente acestora.
7.2. Obiectivele specifice	Cunoaşterea şi utilizarea adecvată a terminologiei de specialitate în limba engleză; Dobândirea competenţelor lingvistice orale şi scrise implicate în comunicarea de specialitate în domeniul ales. Utilizarea actelor de limbaj în situaţii de comunicare curente şi în cursul comunicării profesionale în domeniul de specialitate; Deprinderea abilităţii de documentare în limba engleză în domeniul de specialitate.

8. Conţinuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
Bibliografie			
Bibliografie minimală			

Aplicaţii (Seminar / laborator / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
1. **Job profiles, professions and departments.** *Present Perfect Simple. The usage of specific adverbs: already, yet, just, ever, never, recently, for, since etc.*	2	Workshop	
2. **Tools and instruments.** *Present Perfect Continous. Understanding the difference between insisting on the period of time and the date (for/since).*	2	Workshop	
3. **Management Techniques.** *Past Perfect Simple. The order of past actions.*	2	Workshop	
4. **Classes of food.** *Past Perfect Continous. The progressive form.*	2	Workshop	

5. Understanding and using specific expressions. *Expressing future. Future Simple.*	2	Workshop	
6. Describing images, charts and systems. *Expressing future. Future Continous. Future Perfect and the order of actions.*	2	Workshop	
7. Evaluare	2		

Bibliografie

- Mckeown, Arthur, Wright, Ros, *Professional English in Use Management with Answers*, Cambridge University Press, Cambridge, 2011.
- Singh, Paul, Heldman, Dennis, *Introduction to Food Engineering*, Elsevier, Ohio, 2009.
- Redston, Chris, Cunningham, Gillie, *face2face Upper Intermediate Student's Book*, Cambridge University Press, Cambridge, 2019.
- Mendoza, Reynaldo Navia, *English Course for Food Engineering. Workbook*, Universidad Autonoma Gabriel Rene Moreno, Sanata de la Cruz Sierra, 2023.
- Floto-Stammen, Sonja. (2022). "20. Food Marketing, in *Applied food science*, Editors Bart Wernaart and Bernd van der Meulen, https://doi.org/10.3920/978-90-8686-933-6_20, accessed September 14th, 2025
- *Cambridge Online Dictionary*, found at https://dictionary.cambridge.org/, accessed on September 2nd, 2025.
- *Merriam-Webster Online Dictionary*, found at https://www.merriam-webster.com/, accessed on September 2nd, 2025.

Bibliografie minimală

- Floto-Stammen, Sonja. (2022). "20. Food Marketing, in *Applied food science*, Editors Bart Wernaart and Bernd van der Meulen, https://doi.org/10.3920/978-90-8686-933-6_20, accessed September 14th, 2025
- Singh, Paul, Heldman, Dennis, *Introduction to Food Engineering*, Elsevier, Ohio, 2009.
- Mendoza, Reynaldo Navia, *English Course for Food Engineering. Workbook*, Universidad Autonoma Gabriel Rene Moreno, Sanata de la Cruz Sierra, 2023.
- Redston, Chris, Cunningham, Gillie, *face2face Upper Intermediate Student's Book*, Cambridge University Press, Cambridge, 2019.

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- SE ASIGURĂ COMPETENŢE CONFORM PREVEDERILOR RNCIS

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Seminar	Să dea dovadă de corectitudine în exprimarea în limba engleză şi în rezolvarea exerciţiilor; Să fie prezent la majoritatea cursurilor de limbi straine prevăzute în programă.	**Evaluare pe parcurs -** Răspunsuri efective la ore	**50%**
10.5. Seminar/laborator/proiect	Să facă dovada unei activităţi susţinute în timpul seminariilor.	Pregătire unor teme.	**50%**
10.6. Standard minim de performanţă			
• Abilitatea de a înţelege un text scris în limba engleză; minim un subiect rezolvat.			

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
C3. Descrie, identifică, explică, creează, selectează și aplică tehnici, resurse și instrumente moderne de inginerie și IT adecvate, inclusiv predicția și modelarea, pentru activități complexe de inginerie, cu o înțelegere a limitărilor, atât în limba română, cat și într-o limbă de circulație internațională.	A3.1. Elaborează, tehnoredactează și susține în limba română și într-o limbă de circulație internațională a unei lucrări de specialitate pe o tema actuală în domeniu, utilizând diverse surse și instrumente de informare, evidențiindu-se disponibilitatea pentru perfecționarea profesională continuă.	RA3.1. Demonstrează preocupare pentru a se informa și documenta, cel puțin într-o limbă de circulație internațională, cu privire la noutățile ce apar în domeniul ingineriei farmaceutice, respectiv utilizează informațiile din etapa de documentare în analiza critică.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
15.09.2025		Asistent univ. drd. Raluca-Andreea NECHIFOR

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. univ. dr. ing. Vasilica-Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărăşeşti, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
http://www.ub.ro/inginerie/; e-mail: decaning@ub.ro

FIŞA DISCIPLINEI
(licenţă)

1. Date despre program

1.1. Instituţia de învăţământ superior	**Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău**
1.2. Facultatea	**Facultatea de Inginerie**
1.3. Departamentul	**Inginerie Chimică şi Alimentară**
1.4. Domeniul de studii	**Inginerie Produselor Alimentare**
1.5. Ciclul de studii	**Licență**
1.6. Programul de studii/calificarea	**Inginerie Produselor Alimentare / Inginer**
1.7. Forma de învăţământ	**Învățământ cu frecvență**

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**FRANCEZĂ TEHNICĂ 2**					
2.2. Titularul activităţilor de curs	-					
2.3. Titularul activităţilor de seminar	**Asist. univ. drd. Raluca-Andreea NECHIFOR**					
2.4. Anul de studiu	**I**	2.5. Semestrul	**2**	2.6. Tipul de evaluare	**V**	
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară					**DC**
	Categoria de opţionalitate a disciplinei: DOB obligatorie, DOP - opţională, DFA- facultativă					**DOP**

3. Timpul total estimat (ore alocate activităţilor didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	**1**	3.2. Curs	**0**	3.3. Seminar	**1**
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învăţământ	**14**	3.5. Curs	**0**	3.6. Seminar	**14**

Distribuţia fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	8
Tutoriat	3
Examinări	3
Alte activităţi (precizaţi):	-

3.7. Total ore studiu individual	36			
3.8. Total ore pe semestru	50	Procent maxim online:	Curs: 21,42%	Aplicații: 21,42%
3.9. Numărul de credite	2			

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	• Limba franceză studiată anterior în liceu.
4.2. de competenţe	• Să folosească adecvat şi corect vocabularul specializat, cât şi structurile lingvistice vizate.

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	-
5.2. de desfăşurare a seminarului	• Sală dotată cu tablă, videoproiector şi ecran de proiecţie, computer, tabletă grafică şi conexiune la Internet.

6. Competenţe specifice acumulate

6.1. Competenţe profesionale	• Comunică constatări ştiinţifice • Aplică metode ştiinţifice
6.2. Competenţe transversale	• Gândeşte critic • Lucrează în echipe • Aplică cunoştinţe ştiinţifice, tehnologice şi inginereşti

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	➢ Formarea şi dezvoltarea deprinderilor de folosire a limbii franceze ca mijloc de comunicare scrisă şi orală.
7.2. Obiectivele specifice	➢ Să folosească adecvat şi corect vocabularul specializat, cât şi structurile lingvistice vizate; ➢ Să utilizeze sistemul lexical şi gramatical al limbii franceze pentru producerea şi înţelegerea de texte scrise şi orale şi în interacţiunea verbală; ➢ Să recepteze corect discursuri orale şi scrise în limba franceze; ➢ Să folosească cunoştinţele de limba franceză şi competenţele de comunicare dobândite pentru o mai bună integrare socio-profesională.

8. Conţinuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
Bibliografie			
Bibliografie minimală			

Aplicaţii (Seminar)	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
1. **Les profils professionnels, les métiers et les départements. Développement et commercialisation.** *Le passé composé.*	2h	Explicaţia, munca individuală	
2. **Des outils et instruments de laboratoire.** *Le passé composé- Avoir*	2h	Explicaţia, munca individuală	
3. **Les matériels et les molécules. Les réactions spécifiques.** *Le passé composé- Être*	2h	Explicaţia, munca individuală	
4. **Les classes de substances.** *Le passé composé- types des verbes et expressions verbales.*	2h	Explicaţia, munca individuală	
5. Comprendre et utiliser les acronymes. *Le plus-que-parfait.*	2h	Explicaţia, munca individuală	
6. Décrire des images, des graphiques et des systèmes. *Le plus-que-parfait- les types des verbes.*	2h	Explicaţia, munca individuală	
7. Évaluation	2h	Explicaţia, munca individuală	
Bibliografie			
➢ Alméras, J. et al., *Pratique de la communication,* Larousse, Paris, 1976. ➢ Bescherelle *La grammaire pour tous,* Paris, Hatier, 1990. ➢ Ghidu, G., Pisoschi, V.*, Gramatica limbii franceze,* Teora, Bucuresti, 1994. ➢ Gilbert, P., *BONNE ROUTE!*, Paris, Alliance Française, Paris, Hachette, 1993. ➢ Gorunescu, E., *Gramatica limbii franceze în exerciţii,* Ed. F. F. PRESS, Bucureşti, 1996. ➢ Maillet, P., *La rédaction professionnelle*, Bertrand Lacoste, Paris, 2007.			
Bibliografie minimală			
➢ Ghidu, G., Pisoschi, V.*, Gramatica limbii franceze,* Teora, Bucuresti, 1994.			

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

• Se asigură competențe conform prevederilor RNCIS

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	-	-	-
10.5. Seminar	• Să folosească adecvat şi corect vocabularul specializat, cât şi structurile lingvistice vizate; • Să utilizeze sistemul lexical şi gramatical al limbii franceze pentru producerea şi înţelegerea de texte scrise în limba franceză; • Să recepteze corect discursuri scrise în limba franceză.	Prezenţă activă la seminar Realizarea unor teme	**60%** **40%**
10.6. Standard minim de performanţă			
• Să utilizeze corect, coerent şi fluent cuvinte şi structuri ale limbii franceze, la nivel mediu, pentru a produce un text scris pe o temă dată sau pentru a produce o traducere pentru un text din diverse domenii.			

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
C3. Descrie, identifică, explică, creează, selectează și aplică tehnici, resurse și instrumente moderne de inginerie și IT adecvate, inclusiv predicția și modelarea, pentru activități complexe de inginerie, cu o înțelegere a limitărilor, atât în limba română, cat și într-o limbă de circulație internațională.	**A3.1.** Elaborează, tehnoredactează și susține în limba română și într-o limbă de circulație internațională a unei lucrări de specialitate pe o tema actuală în domeniu, utilizând diverse surse și instrumente de informare, evidențiindu-se disponibilitatea pentru perfecționarea profesională continuă.	**RA3.1.** Demonstrează preocupare pentru a se informa și documenta, cel puțin într-o limbă de circulație internațională, cu privire la noutățile ce apar în domeniul ingineriei farmaceutice, respectiv utilizează informațiile din etapa de documentare în analiza critică.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
15.09.2025	-	Asist. univ. drd. Raluca-Andreea NECHIFOR

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. univ. dr. ing. Vasilica-Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărăşeşti, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
http://www.ub.ro/inginerie/ ; e-mail: decaning@ub.ro

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituţia de învăţământ superior	**Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău**
1.2. Facultatea	**Inginerie**
1.3. Departamentul	**Inginerie Chimică şi Alimentară**
1.4. Domeniul de studii	**Ingineria Produselor Alimentare**
1.5. Ciclul de studii	**Licență**
1.6. Programul de studii/calificarea	**Ingineria Produselor Alimentare**
1.7. Forma de învăţământ	**IF**

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**Educaţie fizică şi sport 2**				
2.2. Titularul activităţilor de curs					
2.3. Titularul activităţilor de seminar	Conf. univ dr Voinea Lucian				
2.4. Anul de studiu	I	2.5. Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	V
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DF
	Categoria de opţionalitate a disciplinei: DOB - obligatorie, DOP - opţională, DFA - facultativă				DFA

3. Timpul total estimat (ore alocate activităţilor didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	1	3.2. Curs		3.3. Seminar/~~Laborator~~/~~Proiect~~	1
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învăţământ	14	3.5. Curs		3.6. Seminar/~~Laborator~~/~~Proiect~~	14

Distribuţia fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	36
Tutoriat	
Alte activităţi (precizaţi):	

3.7. Total ore studiu individual	36			
3.8. Total ore pe semestru	50	Procent maxim online:	Curs: 21,42%	Aplicații: 21,42%
3.9. Numărul de credite	2			

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Nu este cazul
4.2. de competenţe	Nu este cazul

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	Nu este cazul
5.2. de desfăşurare aplicații	Bază sportivă, echipament sportiv adecvat.

6. Competenţe specifice acumulate

6.1. Competenţe profesionale	- aplică standarde de sănătate și siguranță;
6.2. Competenţe transversale	- lucrează în echipe; - ia decizii.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	• autoevaluarea nevoilor de formare continuă în vederea adaptării competenţelor profesionale la dinamica contextului social, şi la nivelul funcţionalităţii organismului; • formarea capacităţii de practicare independentă a exerciţiilor fizice.
7.2. Obiectivele specifice	• menţinerea şi întărirea sănătăţii şi călirea organismului; • dezvoltarea fizică armonioasă a organismului; • dezvoltarea deprinderilor, priceperilor motrice şi a aptitudinilor psiho-motrice (forţă, viteză, rezistenţă, îndemânare**)**; • formarea obişnuinţei de practicare independentă şi sistematică a exerciţiului fizic.

8. Conţinuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
•			
Bibliografie			
•			
Bibliografie minimală			
•			

Aplicaţii (Seminar)	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
• menţinerea şi întărirea sănătăţii, călirea organismului şi dezvoltare fizică armonioasă a organismului cu ajutorul practicării jocurilor sportive (handbal, fotbal, baschet, volei) şi a exerciţiilor cu caracter atletic desfăşurate în aer liber;	6	Explicaţia Demonstraţia Exersarea	
• dezvoltarea deprinderilor, priceperilor motrice şi a aptitudinilor psiho-motrice prin intermediul practicării jocurilor sportive (handbal, fotbal, baschet, volei) şi a exerciţiilor cu caracter atletic desfăşurate în aer liber;	4		
• organizarea, conducerea şi arbitrarea unei competiţii sportive organizate în timpul liber.	4		
Bibliografie			
1. Vulpe A.M., 2017, Gimnastica aerobica în contextul calității vieții**,** Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2017. 2. Ramona Natalia Ungur, Mircea Ungur, Andreea Tacsa , Activitati motrice de timp liber - badminton si jocuri de plaja/teren redus/de sala, Târgu-Mureș: University Press, 2025. 3. Cristian Ilioni, Cristian Costa, Educatie fizica si sport: ghid de lucrari practice, Petrosani: Editura Universitas, 2024.			
Bibliografie minimală			
1. Vulpe A.M., 2017, Gimnastica aerobica în contextul calității vieții**,** Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2017. 2. Cristian Ilioni, Cristian Costa, Educatie fizica si sport: ghid de lucrari practice, Petrosani: Editura Universitas, 2024.			

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- **Se asigură competențe conform prevederilor RNCIS**

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs			
10.5. Seminar	• însuşirea şi înţelegerea importanţei practicării exerciţiilor fizice asupra organismului; • practicarea independentă a exerciţiului fizic în activităţile de timp liber şi recreative; • pe baza demonstraţiei şi a explicaţiei cadrului didactic, studenţii exersează şi pun în aplicare toate indicaţiile primite, pentru o exersare cât mai corectă a structurilor motrice.	• Proba sportiva • Proba sportiva pe echipe	50% 50%
10.6. Standard minim de performanţă			
Demonstrarea abilitaților motorii de baza			

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	**Aptitudini**	**Responsabilitate și autonomie**
C3. Descrie, identifică, explică, creează, selectează și aplică tehnici, resurse și instrumente moderne de inginerie și it adecvate, inclusiv predicția și modelarea, pentru activități complexe de inginerie, cu o înțelegere a limitărilor, atât în limba română, cat și într-o limbă de circulație internațională	A3.1. Elaborează, tehnoredactează si susține în limba română și într-o limba de circulație internațională a unei lucrari de specialitate pe o tema actuală in domeniu, utilizând diverse surse si instrumente informare, evidențiindu-se disponibilitatea pentru perfecționarea profesională continuă	RA 6. Lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar/~~laborator~~/~~proiect~~
14.09.2025		**Conf. univ. dr. Voinea Lucian**

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. dr. ing. Vasilica Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultăţii	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărăşeşti, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
http://inginerie.ub.ro; e-mail: decaning@ub.ro

FIŞA DISCIPLINEI
(licență)

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	**Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău**
1.2. Facultatea	**Facultatea de Inginerie**
1.3. Departamentul	**Inginerie Chimică și Alimentară**
1.4. Domeniul de studii	**Ingineria Produselor Alimentare**
1.5. Ciclul de studii	**Licență**
1.6. Programul de studii/calificarea	**Ingineria Produselor Alimentare / Inginer**
1.7. Forma de învățământ	**Învățământ cu frecvență**

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**Operații unitare în industria alimentară 1**					
2.2. Titularul activităților de curs	**Ş. l. univ. dr. ing. ec. Andrei-Ionuț SIMION**					
2.3. Titularul activităților de seminar/laborator	**Ş. l. univ. dr. ing. ec. Andrei-Ionuț SIMION**					
2.4. Anul de studiu	**II**	2.5. Semestrul	**3**	2.6. Tipul de evaluare		**E**
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară					**DS**
	Categoria de opţionalitate a disciplinei: DOB obligatorie, DOP - opţională, DFA- facultativă					**DOB**

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	5	3.2. Curs	3	3.3. Seminar/Laborator/~~Proiect~~	1/1
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învăţământ	70	3.5. Curs	42	3.6. Seminar/Laborator/~~Proiect~~	14/14

Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	**20**
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	**15**
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	**10**
Tutoriat	**5**
Examinări	**5**
Alte activități (precizați):	**-**

3.7. Total ore studiu individual	**55**			
3.8. Total ore pe semestru	**125**	Procent maxim online:	Curs: 21,42%	Aplicații: 21,42%
3.9. Numărul de credite	**5**			

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	• Sală de curs, dotată cu laptop, videoproiector și software adecvat, dezbateri cu participarea activă a studenților.
5.2. de desfășurare a seminarului	• Sală de seminar, dotată cu calculatoare si software adecvate, discuții.

5.3. de desfășurare a laboratorului	• Sală de laborator, dotată cu standuri experimentale, calculatoare si software adecvate, echipament de protecția muncii.

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	• Proiectează componente tehnice. • Ține pasul cu inovațiile din domeniul fabricării alimentelor. • Interpretează date referitoare la fabricarea alimentelor. • Monitorizează dezvoltarea producției. • Configurează fabrici pentru industria alimentară.
6.2. Competențe transversale	• Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești. • Utilizează cu precizie echipamente, instrumente sau echipamente tehnologice.

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	• Descrierea, analiza și utilizarea conceptelor și teoriilor fundamentale din domeniul științelor inginerești. • Descrierea, analiza și utilizarea conceptelor și teoriilor fundamentale din domeniul ingineriei produselor alimentare. • Exploatarea proceselor și instalațiilor cu aplicarea cunoștințelor din domeniul ingineriei produselor alimentare.
7.2. Obiectivele specifice	• Însușirea cunoștințelor teoretice privind transferul de impuls, căldură și masă, vizând aplicațiile în operațiile unitare din industriile de proces. • Deprinderea de abilități practice în măsurarea, analiza și interpretarea datelor experimentale în procesele de transfer de impuls, căldură și masă. • Deprinderea de abilități practice în aplicarea noțiunilor teoretice în calcule de ingineriei produselor alimentare.

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
INTRODUCERE: definiții, proces tehnologic, procese componente, flux tehnologic, schemă de flux, operație unitară, fenomen, fenomen determinant.	3	Prelegere cu prezentări de studii de caz, aplicații numerice și discuții.	1 prelegere
BILANȚURI DE MATERIALE ȘI ENERGIE: scopul întocmirii bilanțurilor, metodologie, bilanțul de masă, bilanțul energetic, bilanțul termic, modele matematice de bilanț, bilanț teoretic, bilanț real.	6		1 prelegere
SIMILITUDINE ȘI ANALIZĂ DIMENSIONALĂ: mărimi și unități de măsură, stabilirea formei generale a ecuațiilor, verificarea ecuațiilor pe baza omogenității dimensionale, teorema Π, deducerea ecuațiilor criteriale, criterii de similitudine, similitudine, modele, transpunere la scară.	3		2 prelegeri
REOLOGIE: noțiuni generale despre fluide, proprietăți reologice fundamentale, solicitări și parametrii solicitării, fluide newtoniene, fluide nenewtoniene, reprezentarea generalizată a comportării reologice a fluidelor.	1		1 prelegere
STATICA FLUIDELOR: forțe care acționează în fluide, presiunea statică, ecuația fundamentală a staticii fluidelor, fluide în echilibru absolut, fluide în echilibru relativ, forța de presiune hidrostatică.	2		
DINAMICA FLUIDELOR: clasificarea mișcării fluidelor, stratul limită hidrodinamic, ecuații de conservare în curgerea fluidelor, curgerea în sisteme omogene, frecarea și căderea de presiune, curgerea prin conducte, curgerea cu suprafață liberă, curgerea în sisteme eterogene.	3		1 prelegere
OPERAȚII HIDRODINAMICE: transportul lichidelor, transportul și comprimarea gazelor, amestecarea, sedimentarea, filtrarea, centrifugarea, fluidizarea, transportul pneumatic.	3		1 prelegere

TRANSFER DE CĂLDURĂ: noțiuni fundamentale, mecanisme de transfer, transfer termic conductiv, transfer termic convectiv, transfer termic radiant, coeficienți individuali de transfer termic.	6		2 prelegeri
TRANSFER GLOBAL DE CĂLDURĂ: transfer termic la potențial constant, transfer termic la potențial variabil în regim staționar și nestaționar, transfer de căldură direct între două fluide, modalități de control și îmbunătățire a coeficientului global de transfer de căldură.	3		1 prelegere
OPERAȚII TERMICE: încălzirea, răcirea, evaporarea, condensarea	3		1 prelegere
TRANSFERUL DE MASĂ: echilibre de fază, legea lui Gibbs, legea lui Raoult, legea lui Henry, legea lui Nernst, mecanisme de transfer de masă, legile lui Fick.	3		1 prelegere
TRANSFER DE MASĂ INTERFAZIC: mecanisme de transfer, coeficienți individuali de transfer de masă, transfer global de masă, calculul potențialului.	3		1 prelegere
OPERAȚII DIFUZIONALE: calculul utilajelor de transfer de masă, absorbția, distilarea și rectificarea, uscarea, cristalizarea, extracția L-L, extracția L-S.	3		1 prelegere

Bibliografie

1. Simion, A.I.: *Operații unitare în industria alimentară 1*, note de curs, format electronic, Bacău.
2. Jinescu, C, Mareș, A.M., Jinescu, G.: *Operații unitare și procedee intensive în tehnologiile de depoluare*, Ed. AGIR, București, 2023.
3. Gavrilă, L.: *Fenomene de transfer*, vol. I-II, Ed. Alma Mater, Bacău, 2000.
4. Tudose, R.Z.: *Ingineria proceselor fizice din industria chimică*, vol. I, Ed. Academiei Române, București, 2000.

Bibliografie minimală

1. Simion, A.I.: *Operații unitare în industria alimentară 1*, note de curs, format electronic, Bacău.
2. Gavrilă, L.: *Fenomene de transfer*, vol. I-II, Ed. Alma Mater, Bacău, 2000.

Aplicații (seminar)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Sisteme de unități de măsură. Multipli și submultipli. Transformarea unităților de măsură.	2	Rezolvare de probleme la tablă.	Aplicații numerice.
Întocmirea bilanțului de materiale al unui proces tehnologic de amestecare.	2		
Întocmirea bilanțului termic al unui proces tehnologic.	2		
Calculul puterii pompelor, ventilatoarelor, compresoarelor.	2		
Transfer de căldură conductiv, aplicații.	2		
Calculul coeficienților individuali de transfer de căldură cu ajutorul ecuațiilor criteriile.	2		
Calculul coeficienților individuali de transfer de masă cu ajutorul ecuațiilor criteriile.	2		

Bibliografie

1. Simion, A.I.: *Operații unitare în industria alimentară 1*, note de curs, format electronic, Bacău.
2. Gavrilă, L.: *Fenomene de transfer*, vol. I-II, Ed. Alma Mater, Bacău, 2000.
3. Tudose, R.Z.: *Ingineria proceselor fizice din industria chimică*, vol. I, Ed. Academiei Române, București, 2000.

Bibliografie minimală

1. Simion, A.I.: *Operații unitare în industria alimentară 1*, note de curs, format electronic, Bacău.
2. Gavrilă, L.: *Fenomene de transfer*, vol. I-II, Ed. Alma Mater, Bacău, 2000.

Aplicații (laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Protecția muncii în laborator	2	Instructaj	Prelucrarea NTSM și PSI
Analiza, interpolarea, extrapolarea datelor experimentale. Lucrul cu tabele de date, grafice, diagrame și nomograme. Calcul tabelar (Excel).	2	Activități practice în grupe de câte 2-3 studenți.	Aplicații numerice. Calcul grafic. Calcul tabelar.
Întocmirea bilanțului de materiale al unui proces tehnologic de separare.	2	Activități practice pe standuri experimentale în grupe de câte 3-4 studenți.	Determinări experimentale și prelucrarea datelor; Aplicații numerice.
Lucrare semestrială de control pentru verificarea cunoștințelor.	2	Lucrare scrisă cu posibilitatea consultării bibliografiei.	Aplicații numerice.

Întocmirea bilanțului termic al unui schimbător de căldură.	2	Activități practice pe standuri experimentale în grupe de câte 3-4 studenți.	Determinări experimentale și prelucrarea datelor; Aplicații numerice.
Determinarea căderii de presiune prin conducte și utilaje.	2		
Determinarea coeficientului global de transfer de căldură.	2		

Bibliografie

1. Simion, A.I.: *Operații unitare în industria alimentară 1*, note de curs, format electronic, Bacău.
2. Simion, A.I., Grigoraș, C.G., Gavrilă, L.: *Fenomene de transfer și operații unitare*, îndrumar de laborator, Ed. Alma Mater, Bacău, 2015.
3. Gavrilă, L.: *Fenomene de transfer*, vol. I-II, Ed. Alma Mater, Bacău, 2000.
4. Tudose, R.Z.: *Ingineria proceselor fizice din industria chimică*, vol. I, Ed. Academiei Române, București, 2000.

Bibliografie minimală

1. Simion, A.I.: *Operații unitare în industria alimentară 1*, note de curs, format electronic, Bacău.
2. Simion, A.I., Grigoraș, C.G., Gavrilă, L.: *Fenomene de transfer și operații unitare*, îndrumar de laborator, Ed. Alma Mater, Bacău, 2015.
3. Gavrilă, L.: *Fenomene de transfer*, vol. I-II, Ed. Alma Mater, Bacău, 2000.

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

- Se asigură competențe conform prevederilor RNC.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	• Gradul de înțelegere și însușire a conceptelor, teoriilor și metodelor de bază. • Capacitatea de analiză, de sinteză și de corelare a cunoștințelor dobândite.	• Teme de casă. • Lucrare scrisă. • Examen final.	25% 25% 25%
10.5. Seminar/laborator	• Deprinderile formate. • Capacitate de aplicare în practică a cunoștințelor dobândite. • Integrarea și lucrul în echipă.	• Urmărirea modului de rezolvare a aplicațiilor, de realizare a lucrărilor de laborator și verificarea rezultatelor obținute.	(15 + 10)%
10.6. Standard minim de performanță			
• Cunoașterea elementelor fundamentale de teorie. • Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate.			

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	**Aptitudini**	**Responsabilitate și autonomie**
C6. Descrie operațiile tehnologice pe fluxul de fabricație a produselor alimentare, principiile și instrucțiunile de funcționare a utilajelor din industria alimentară.	**A6.1.** Utilizează calculele tehnologice în vederea stabilirii consumurilor specifice și a randamentului de fabricație.	**RA 7.** Gestionează procesele de producție în vederea optimizării și reducerii pierderilor de producție și a costurilor generale de fabricație. **RA 9.** Ia decizii în situații bine definite și își asumă responsabilitatea pentru deciziile luate.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar/laborator
12.09.2025	Ș. l. univ. dr. ing. ec. Andrei-Ionuț SIMION	Ș. l. univ. dr. ing. ec. Andrei-Ionuț SIMION

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. univ. dr. ing. Vasilica Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărăşeşti, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
http://www.ub.ro/inginerie/; e-mail: decaning@ub.ro

FIŞA DISCIPLINEI
(licenţă)

1. Date despre program

1.1. Instituţia de învăţământ superior	**Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău**
1.2. Facultatea	**Facultatea de Inginerie**
1.3. Departamentul	**Inginerie Chimică şi Alimentară**
1.4. Domeniul de studii	**Ingineria Produselor Alimentare**
1.5. Ciclul de studii	**Licenţă**
1.6. Programul de studii/calificarea	**Ingineria Produselor Alimentare / Inginer**
1.7. Forma de învăţământ	**Învăţământ cu frecvenţă**

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**PRINCIPII ŞI METODE DE CONSERVARE A PRODUSELOR ALIMENTARE 1**					
2.2. Titularul activităţilor de curs	**Ş. l. dr. ing. Irina-Claudia ALEXA**					
2.3. Titularul activităţilor de laborator	**Ş. l. dr. ing. Andrei-Ionuţ SIMION**					
2.4. Anul de studiu	**II**	2.5. Semestrul	**3**	2.6. Tipul de evaluare	**E**	
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară					**DS**
	Categoria de opţionalitate a disciplinei: DOB obligatorie, DOP - opţională, DFA- facultativă					**DOB**

3. Timpul total estimat (ore alocate activităţilor didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	5	3.2. Curs	3	3.3. ~~Seminar~~/Laborator/~~Proiect~~	2
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învăţământ	70	3.5. Curs	42	3.6. ~~Seminar~~/Laborator/~~Proiect~~	28

Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	5
Tutorat	5
Examinări	5
Alte activități (precizați):	-

3.7. Total ore studiu individual	**55**			
3.8. Total ore pe semestru	**125**	Procent maxim online:	Curs: 21,42 %	Aplicații: 21,42 %
3.9. Numărul de credite	**5**			

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	
4.2. de competenţe	

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• Sală dotată cu videoproiector, calculator și acces la internet
5.2. de desfăşurare a laboratorului	• Laborator cu dotare specifică, echipament de protecție (halat)

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	• aplică reglementări referitoare la fabricarea alimentelor și a băuturilor • asigură conformitatea cu legislația de mediu • utilizează tehnologii noi în fabricarea alimentelor • gestionează utilizarea aditivilor în fabricarea alimentelor • depune eforturi pentru îmbunătățirea producției alimentare din punct de vedere nutrițional • ține pasul cu inovațiile din domeniul fabricării alimentelor • interpretează date referitoare la fabricarea alimentelor
6.2. Competențe transversale	• aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești • utilizează cu precizie echipamente, instrumente sau echipamente tehnologice

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	• Cunoaşterea şi însuşirea noţiunilor de bază în domeniul alimentar. • Descrierea conceptelor şi teoriilor folosite în proiectarea, implementarea şi monitorizarea sistemelor de management al calităţii şi siguranţei alimentare.
7.2. Obiectivele specifice	• Însuşirea principalelor noţiuni şi abordări cu privire la principiile și metodele de conservare a produselor alimentare. • Înţelegerea importanţei metodelor de conservare în industria alimentară, care să răspundă cerinţelor UE privind siguranţa şi calitatea alimentară • Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea unor variate tipuri de concepte, situații, procese, proiecte etc. asociate domeniului.

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Introducere. Necesitatea conservării produselor alimentare.	3	Prelegere, conversația euristică, explicația, problematizarea, dezbaterea.	
Rolul apei în produsele alimentare. Alterarea microbiologică a produselor alimentare. Clasificarea metodelor de conservare.	6		
Conservarea și condiționarea produselor alimentare cu ajutorul adaosurilor de substanțe: substanţe antiseptice, sare, zahăr. Conservarea cu ajutorul fumului.	9		
Conservarea și condiționarea produselor alimentare prin intermediul proceselor biochimice. Acifierea naturală (murare), acidifiere artificială (marinare).	6		
Conservarea și condiționarea produselor alimentare prin procedee mecanice (cu ajutorul presiunilor înalte, ultrasunetelor, bactofugare, ultracentrifugare).	6		
Conservarea și condiționarea produselor alimentare prin procedee fizice (filtrare sterilizantă, membrane).	3		
Conservarea și condiționarea produselor alimentare cu ajutorul radiațiilor (radiații UV, ionizante, impulsuri de lumină, raze X pulsatorii).	6		
Conservarea și condiționarea produselor alimentare cu ajutorul câmpului magnetic și electric (câmp electric pulsatoriu, câmp magnetic etc.).	3		

Bibliografie

1. Alexa, I.C., *Principii şi metode de conservare a produselor alimentare 1*. Note de curs (suport electronic), Universitatea "Vasile Alecsandri" din Bacău
2. Banu, C. (coord.), *Principiile conservării produselor alimentare*, Ed. AGIR, București, **2004**.
3. Băisan, I., *Conservarea produselor agroalimentare* (curs pentru studenții anului II master) (suport electronic), **2018**.
4. Amarfi, R. F., Turtoi, Gh., Macovei, V. M., Alexandru, R., Turtoi, M., Teodorescu, L., Popa, C., Covrig, M.,

Herinean, F., Hopulele, *Procesarea minimă atermică și termică în industria alimentară*, Ed. Alma, Galați, **1996**.
5. Tchonkouang, R.D.; Lima, A.R.; Quintino, A.C.; Cristofoli, N.L.; Vieira, M.C. UV-C Light: A Promising Preservation Technology for Vegetable-Based Nonsolid Food Products. Foods, **2023**, 12, 3227. https://doi.org/10.3390/foods12173227
6. Heldman, D. R. (ed.), *Food preservation process design*, Academic Press, SUA, **2011**.
7. Zeuthen, P., Bogh-Sorensen, L. (ed.), *Food preservation techniques*, CRC Press, SUA, **2000**.
8. Banu, C., Alexe, P., Buţu, N., Răsmeriţă, D., Lungu, C., Vizireanu, C., *Aditivi şi ingrediente pentru industria alimentară*, Ed. Tehnică, Bucureşti, **2000**.
9. Banu, C. (coord.), *Progrese tehnice, tehnologice și științifice în industria alimentară*, vol. I, II, Ed. Tehnică, București, **1992, 1993**.
10. Ioancea, L., Kathrein, I., *Condiționarea și valorificarea superioară a materiilor prime animale în scopuri alimentare*. *Tehnologii și instalații*, Ed. Ceres, București, **1989**.
11. Segal, B., Balint, C., *Procedee de îmbunătățire a calității și a stabilității produselor alimentare*, Ed. Tehnică, București, **1982**.
12. Banu, C. (coord.), *Manualul inginerului de industrie alimentară*, vol. I, II, Ed. Tehnică, București, **2002**.

Bibliografie minimală

1. Alexa, I.C., *Principii și metode de conservare a produselor alimentare 1. Note de curs* (suport electronic), Universitatea "Vasile Alecsandri" din Bacău
2. Banu, C. (coord.) și col. - *Principiile conservării produselor alimentare*, Ed. AGIR, București, **2004**.
3. Băisan, I., *Conservarea produselor agroalimentare* (curs pentru studenții anului II master) (suport electronic), 2018.
4. Amarfi, R. F., Turtoi, Gh., Macovei, V. M., Alexandru, R., Turtoi, M., Teodorescu, L., Popa, C., Covrig, M., Herinean, F., Hopulele - *Procesarea minimă atermică și termică în industria alimentară*, Ed. Alma, Galați, **1996**.

Aplicații (Laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Prelucrarea normelor de protecția și securitatea muncii și prevenirea și stingerea incendiilor	2	Conversația euristică, dezbaterea, explicația, problematizarea	
Conservarea produselor alimentare cu ajutorul substanțelor antiseptice	2	Conversația euristică, experimentul de laborator, explicația, problematizarea, dezbaterea, observația	
Conservarea produselor alimentare cu ajutorul zahărului	2		
Conservarea produselor alimentare prin sărare	2		
Conservarea produselor alimentare prin acidifiere naturală (fermentație) și artificială	2		
Conservarea produselor alimentare cu ajutorul ultrasunetelor.	2		
Colocviu de laborator	2	Evaluarea portofoliului de laborator	

Bibliografie

1. Muntianu, G., *Principii și metode de conservare a produselor alimentare. Caiet de lucrări practice,* Editura Alma Mater Bacău, **2018**.
2. Banu, C. (coord.), *Principiile conservării produselor alimentare*, Ed. Agir, București, **2004**.

Bibliografie minimală

1. Muntianu, G., Principii și metode de conservare a produselor alimentare. Caiet de lucrări practice, Editura Alma Mater Bacău, **2018**.

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

- **Se asigură competențe conform prevederilor RNCIS.**

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	✓ Gradul de înţelegere şi însuşire a conceptelor, teoriilor şi metodelor de bază ✓ Capacitatea de analiză, de sinteză şi de corelare a cunoştinţelor dobândite ✓ Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare	• prezență activă la curs • realizarea unei teme de casă în echipă • examen final prin metode orale	5 % 25 % 50 %
10.5. Laborator	✓ Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoştinţelor învăţate	• urmărirea modului de realizare a lucrărilor practice; • colocviu final de laborator	10 % 10 %

	✓ Deprinderile formate ✓ Integrarea și lucrul în echipă		

10.6. Standard minim de performanţă

- Cunoaşterea a minim 50 % din fiecare subiect de pe biletul de examen
- Predarea temei de casă
- Efectuarea integrală a lucrărilor de laborator

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	**Aptitudini**	**Responsabilitate și autonomie**
• **C6.** Descrie operațiile tehnologice pe fluxul de fabricație a produselor alimentare, principiile și instrucțiunile de funcționare a utilajelor din industria alimentară.	**A6.1.** Utilizează calculele tehnologice în vederea stabilirii consumurilor specifice și a randamentului de fabricație.	• **RA 6.** Lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia. • **RA 7.** Gestionează procesele de producție în vederea optimizării și reducerii pierderilor de producție și a costurilor generale de fabricație. • **RA 9.** Ia decizii în situații bine definite și își asumă responsabilitatea pentru deciziile luate.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de laborator
16.09.2025	Ș. l. dr. ing. Irina-Claudia ALEXA	Ș. l. dr. ing. Andrei-Ionuț SIMION

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. univ. dr. ing. Vasilica Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultăţii	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUŞ

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărăşeşti, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
http://www.ub.ro/inginerie/ ; e-mail: decaning@ub.ro

FIŞA DISCIPLINEI
(licenţă)

1. Date despre program

1.1. Instituţia de învăţământ superior	**Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău**
1.2. Facultatea	**Facultatea de Inginerie**
1.3. Departamentul	**Inginerie Chimică şi Alimentară**
1.4. Domeniul de studii	**Ingineria Produselor Alimentare**
1.5. Ciclul de studii	**Licenţă**
1.6. Programul de studii/calificarea	**Ingineria Produselor Alimentare / Inginer**
1.7. Forma de învăţământ	**Învăţământ cu frecvenţă (IF)**

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**BIOCHIMIE 1**				
2.2. Titularul activităţilor de curs	**Ş. l. dr. ing. PATRICIU Oana-Irina**				
2.3. Titularul activităţilor de laborator	**Ş. l. dr. ing. ALEXA Irina-Claudia**				
2.4. Anul de studiu	**II**	2.5. Semestrul	**3**	2.6. Tipul de evaluare	**E**
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC - complementară				**DS**
	Categoria de opţionalitate a disciplinei: DOB - obligatorie, DOP - opţională, DFA - facultativă				**DOB**

3. Timpul total estimat (ore alocate activităţilor didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	5	3.2. Curs	3	3.3. ~~Seminar~~/Laborator/~~Proiect~~	2
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învăţământ	70	3.5. Curs	42	3.6. ~~Seminar~~/Laborator/~~Proiect~~	28

Distribuţia fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	35
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	8
Pregătire laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	8
Tutoriat	2
Examinări	2
Alte activităţi (precizaţi):	-

3.7. Total ore studiu individual	**55**			
3.8. Total ore pe semestru	**125**	Procent maxim online:	Curs: 21,42 %	Aplicaţii: 21,42 %
3.9. Numărul de credite	**5**			

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	• *Chimie organică, Chimiei anorganică, Chimie analitică*
4.2. de competenţe	• Activităţi practice de laborator de *Chimie organică, Chimie analitică*

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• Mijloace video, calculator
5.2. de desfăşurare a laboratorului	• Laborator cu dotare specifică • Echipament de protecţie

6. Competenţe specifice acumulate

6.1. Competenţe profesionale	• Interpretează date referitoare la fabricarea alimentelor • Depune eforturi pentru îmbunătățirea producției alimentare din punct de vedere nutrițional • Aplică reglementări referitoare la fabricarea alimentelor și a băuturilor • Redactează rapoarte tehnice
6.2. Competenţe transversale	• Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești • Utilizează cu precizie echipamente, instrumente sau echipamente tehnologice

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	• Prezentarea noțiunilor fundamentale legate de structura și funcția biologică a principalelor clase de compuși biochimici şi utilizarea adecvată a noțiunilor specifice științei alimentului și siguranței alimentare
7.2. Obiectivele specifice	• Cunoaşterea şi utilizarea noţiunilor referitoare la principalele clase de substanţe ce alcătuiesc organismele vii (glucide, lipide, aminoacizi, peptide si proteine, acizi nucleici) • Formarea capacității de sinteză a informațiilor privind organizarea materiei vii, bazate pe relațiile existente între structura şi funcționarea compuşilor chimici • Efectuarea unor experimente fundamentale în biochimie, urmărirea aplicării riguroase a metodelor de analiză și a normelor de laborator și capacitatea de analiză şi interpretare a rezultatelor şi de cercetare • Analiza critică şi utilizarea principiilor, metodelor şi tehnicilor de lucru pentru evaluarea cantitativă şi calitativă a proceselor specifice științei alimentului şi siguranței alimentare • Rezolvarea sarcinilor profesionale în concordanță cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate • Utilizarea eficientă a diverselor căi şi tehnici de învățare-formare pentru achiziționarea informației de baze de date bibliografice şi electronice atât în limba română, cât şi într-o limbă de circulaţie internațională, precum şi evaluarea necesității şi utilității motivațiilor extrinseci şi intrinseci ale educației continue

8. Conţinuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
• **Noțiuni introductive.** Compoziția elementară a organismelor vii. Principalele clase de substanţe ce alcătuiesc organismele vii.	1	• prelegerea-dezbaterea • explicaţia-brainstorming • conversaţia euristică • problematizarea • studiul de caz	C_1
• **Glucide.** Caracteristici. Clasificare. Monozaharide. Oligozaharide şi polizaharide. Proprietăți fizice și chimice. Reprezentanți.	13		C_2-C_5
• **Lipide.** Unitățile structurale ale lipidelor (acizi grași și alcooli). Lipide simple și complexe. Aspecte generale. Structură. Proprietăți.	12		C_6-C_9
• **Protide.** AMINOACIZI. PEPTIDE. PROTEIDE. Caracterizare generală. Structură. Clasificare. Proprietăți fizice și chimice.	11		C_9-C_{12}
• **Acizi nucleici.** Nucleotide și nucleozide. ADN și ARN - structură, proprietăți și funcții.	5		C_{13}-C_{14}
Bibliografie			
1. Neamțu, G.: *Biochimie alimentară*, Editura Ceres, Bucureşti, **1997**.			

2. Segal, R.: *Biochimia produselor alimentare*, vol. I şi II, Editura Alma, Galaţi, **1998-1999**.
3. Nelson, D.L., Cox, M.M.: *Lehninger principles of biochemistry*, 4th Edition, W. H. Freeman & Co, New York, **2004**.
4. Grisham, C.M., Garrett, R.H.: *Biochemistry*, 4th Edition, Brooks/Cole, Boston (MA), **2010**.
5. Sandu, I., Atyim, P., Sandu, I.C.A.: *Complemente de biochimie descriptivă*, Editura Dacia, Cluj-Napoca, **2002**.
6. Segal, R.: *Biochimie*, Editura Academică, Galaţi, **2006**.
7. Audigié, C., Zonszain, F.: *Biochimie structurale*, Doin Editions, Paris, **2007**.
8. Alexa, I.-C.: *Biochimie - note de curs*, Editura Alma Mater, Bacău, **2014**.

Bibliografie minimală

- Patriciu O.-I.: *Biochimie 1. Note de curs* (prezentare PPT / format electronic şi imprimat pe hârtie), Universitatea "Vasile Alecsandri" din Bacău, an universitar 2025-2026

Aplicaţii (Laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
• Sănătate şi securitate în muncă în laboratorul de biochimie	2	• explicația • demonstrația • studiul de caz • efectuarea de aplicații dirijat şi independent • studiul experimental	
• Determinarea umidităţii şi a substanţei uscate	2		
• Determinări calitative ale glucidelor: reacţia Trommer, reacţia Fehling, reacția Tollens	2		
• Metode chimice de dozare a glucidelor: metoda Schoorl, metoda Bertrand	2		
• Dozarea colorimetrică a glucidelor reducătoare: dozarea iodometrică a glucozei, reacţia cu acidul 3,5-dinitrosalicilic	2		
• Proprietăţile diglucidelor (zaharoza, lactoza): hidroliza, reacţia cu alcalii, determinarea caracterului reducător	2		
• Reacţii calitative ale lipidelor: emulsionarea, adiționarea iodului. Solubilitatea lipidelor. Reacții de identificare a componentelor ce intră în structura lipidelor – deshidratarea glicerinei	2		
• Dozarea lipidelor prin metoda gravimetrică	4		
• Indici de caracterizare a grăsimilor: determinarea indicelui de aciditate, determinarea indicelui de saponificare, determinarea indicelui de iod, determinarea culorii de iod, reacţia cu iodul etc.	6		
• Extracția ADN-ului din fructe sau legume	2		
• Colocviu de laborator	2		

Bibliografie

1. Vîţă, C., Muscă, L., Segal, R.: *Îndrumar de lucrări practice pentru Biochimia produselor alimentare*, Galaţi, **1993**.
2. Mocanu, A.M., Şoldea, C., Cernătescu, C.: *Biochimie – lucrări practice*, Editura PIM, Iaşi, **2008**.
3. Boyer, R.: *Biochemistry laboratory: Modern theory and techniques*, 2nd Edition, Pearson Education, Inc., Pearson Prentice Hall, Boston (MA), **2012**.
4. Alexa, I.-C., Suceveanu, E.-M., Ştefănescu, I.-A.: *Biochimie – îndrumar de laborator*, Editura Alma Mater, Bacău, **2014**.

Bibliografie minimală

- Referate de laborator la disciplina *Biochimie 1*, Universitatea "Vasile Alecsandri" din Bacău, an universitar 2025-2026

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Se asigură competenţe conform prevederilor RNCIS.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	✓ Gradul de înțelegere și însușire a conceptelor, teoriilor şi metodelor de bază ✓ Capacitatea de analiza, de sinteza si de corelare a cunoștințelor dobândite ✓ Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare	• prezența activă la curs (bonus) • temă de casă • examen final	5 % 20 % 50 %

10.5. Laborator	✓ Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate ✓ Deprinderile formate ✓ Integrarea și lucrul în echipă	• urmărirea modului de realizare a lucrărilor practice și verificarea rezultatelor obținute • colocviu final de laborator	30 %
10.6. Standard minim de performanță			
• Cunoașterea la nivel de bază a minimum 50 % din subiectele de la examenul final • Predarea temei de casă • Efectuarea integrală a lucrărilor de laborator			

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
• **C5.** Definește principiile de bază ale științei alimentului și caracteristicile nutriționale, funcționale ale produsului alimentar.	• **A5.1.** Evaluează proprietățile organoleptice, fizico-chimice și microbiologice ale materiilor prime și ale produselor alimentare. • **A5.2.** 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.	• **RA 1.** Aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. • **RA 2.** Practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. • **RA 4.** Este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. • **RA 6.** Lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia. • **RA 7.** Gestionează procesele de producție în vederea optimizării și reducerii pierderilor de producție și a costurilor generale de fabricație. • **RA 8.** 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. • **RA 9.** Ia decizii în situații bine definite și își asumă responsabilitatea pentru deciziile luate.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de laborator
17.09.2025	Ș. l. dr. ing. Oana-Irina PATRICIU	Ș. l. dr. ing. Irina-Claudia ALEXA

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. univ. dr. ing. Vasilica-Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărășești, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
http://inginerie.ub.ro; e-mail: decaning@ub.ro

FIȘA DISCIPLINEI
(licență)

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	**Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău**
1.2. Facultatea	**Facultatea de Inginerie**
1.3. Departamentul	**Inginerie Chimică și Alimentară**
1.4. Domeniul de studii	**Ingineria Produselor Alimentare**
1.5. Ciclul de studii	**Licență**
1.6. Programul de studii/calificarea	**Ingineria Produselor Alimentare/inginer**
1.7. Forma de învățământ	**Învățământ cu frecvență**

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**Electrotehnică și electronică**
2.2. Titularul activităților de curs	Șef lucr. dr. ing. Ioan-Viorel BANU
2.3. Titularul activităților de laborator	Șef lucr. dr. ing. Ioan-Viorel BANU

2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	3	2.6. Tipul de evaluare	Examen	
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară					DS
	Categoria de opționalitate a disciplinei: DOB obligatorie, DOP - opțională, DFA- facultativă					DOB

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	3	3.2. Curs	2	3.3. Laborator	1
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	42	3.5. Curs	28	3.6. Laborator	14

Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	35
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	20
Tutoriat	4
Examinări	4
Alte activități (precizați):	

3.7. Total ore studiu individual	83			
3.8. Total ore pe semestru	125	Procent maxim online:	Curs: 21,42%	Aplicații: 21,42%
3.9. Numărul de credite	5			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	• Matematici aplicate, Fizică
4.2. de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul cursului sau părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale. • Nu va fi tolerată întârzierea studenților la curs întrucât aceasta se dovedește disruptivă la adresa procesului educațional.

5.2. de desfășurare a laboratorului	• Termenul predării referatelor de laborator este stabilit de titular de comun acord cu studenţii. Nu se vor accepta cererile de amânare a acestuia pe motive altfel decât obiectiv întemeiate.

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	• **proiectează componente tehnice** • **gestionează impactul de mediu al operațiunilor** • **redactează rapoarte tehnice** • **gestionează timpul în cadrul operațiunilor de prelucrare a alimentelor** • **utilizează tehnologii noi în fabricarea alimentelor** • **aplică metoda HACCP (analiză riscurilor și punctele critice de control)** • **monitorizează dezvoltarea producției**
6.2. Competențe transversale	• **adoptă modalități de reducere a poluării** • **aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești** • **utilizează cu precizie echipamente, instrumente sau echipamente tehnologice**

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	• Dobândirea unui volum de cunoștințe generale de electrotehnică și electronică necesar pentru înțelegerea, interpretarea și utilizarea eficientă a aparatelor și echipamentelor de acest tip întâlnite frecvent în practică.
7.2. Obiectivele specifice	• Însușirea cunoștințelor generale de electrotehnică necesare cunoașterii caracteristicilor și performanțelor tehnice ale aparatelor și echipamentelor electrotehnice întâlnite frecvent în practică. • Asimilarea cunoștințelor generale de electronică necesare pentru înțelegerea concepției și funcționării echipamentelor electronice de măsură, automatizare și de calcul.

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
I. NOȚIUNI GENERALE DE ELECTROMAGNETISM			
• ELECTROSTATICA: Mărimile de stare și legile câmpului electric în vid și în substanță; polarizarea dielectrică; capacitatea electrică; energia și forțele câmpului electrostatic.	4	prelegere	2 cursuri
• ELECTROCINETICA: Starea electrocinetică. Efecte electrocinetice. Curentul electric. Tensiunea electromotoare. Legile electrocineticii.	2	prelegere	1 curs
• MAGNETOSTATICA: Mărimile de stare și legile generale ale câmpului magnetic. Feromagnetismul. Forțe în câmp magnetic.	2	prelegere	1 curs
• ELECTRODINAMICA: Legea circuitului magnetic. Legea inducției electromagnetice. Inductivitățile circuitelor electrice. Energia câmpului magnetic. Circuite magnetice.	2	prelegere	1 curs
II. CIRCUITE ELECTRICE			
• CIRCUITE ELECTRICE DE CURENT CONTINUU. Structura și clasificarea circuitelor electrice. Elementele circuitelor electrice. Teoremele și legile circuitelor electrice de: legile lui Ohm, , Joule-Lenz, teoremele lui Kirchhoff.	2	prelegere	1 curs
• CIRCUITE ELECTRICE MONOFAZATE. Mărimi variabile, periodice, alternative, sinusoidale. Puteri în circuite monofazate.	4	prelegere	2 cursuri

Reprezentarea în complex a mărimilor sinusoidale. Analiza circuitelor electrice dipolare simple în regim permanent sinusoidal.			
• CIRCUITE ELECTRICE TRIFAZATE. Sisteme trifazate simetrice de mărimi sinusoidale. Conexiunile sistemelor trifazate. Puteri în circuite trifazate în regim sinusoidal. Măsurarea puterilor și a energiei electrice.	4	prelegere	2 cursuri
• **III. ELECTRONICĂ**			
• DISPOZITIVE ELECTRONICE SEMICONDUCTOARE. Dioda semiconductoare: structură, caracteristica statică, aplicații. Tranzistorul bipolar: structură, caracteristici, aplicații. Tiristorul: structură, caracteristici, aplicații. Alte tipuri de dispozitive semiconductoare: tranzistoare cu efect de câmp, tranzistoare unijoncțiune.	4	prelegere	2 cursuri
• CIRCUITE INTEGRATE. MICROPROCESOARE. Circuite integrate analogice. Circuite integrate digitale. Structura și funcțiile de bază ale microprocesoarelor. Structura sistemelor electronice pentru monitorizarea și controlul proceselor și instalațiilor industriale.	4	prelegere	2 cursuri

Bibliografie

1. I. V. Banu – *Electrotehnică și electronică. Note de curs, seminar și lucrări practice pentru uzul studenților*. Ed. Alma Mater, Bacău, 2025.
2. I.V. Banu – *Cercetări privind integrarea surselor fotovoltaice în rețelele electrice,* Ed. Alma Mater, Bacău, Bacău, 2022.
3. L. Petrescu, Maria-Cătălina Petrescu, E. Cazacu – Bazele electrotehnicii: elemente de teoria circuitelor electrice. Ed. Matrix Rom, București, 2020.
4. M. Puiu-Berizințu – *Introducere în electrotehnică și electronică. Curs și lucrări practice*. Ed. Alma Mater, Bacău, 2015.

Bibliografie minimală

1. I. V. Banu – Electrotehnică și electronică. Note de curs, seminar și lucrări practice pentru uzul studenților. Ed. Alma Mater, Bacău, 2025.

Aplicații (laborator)	**Nr. ore**	**Metode de predare**	**Observații**
1. Instructaj de protecția muncii. Prezentarea aparaturii utilizată în laborator.	2	Prelegere	
2. Determinarea caracteristicilor de magnetizare ale materialelor feromagnetice.	2	Montaj experimental	
3. Metode de analiza a circuitelor liniare de curent continuu. Aplicații.	2	Calcul și simulare PC	
4. Studiul dipolului liniar pasiv alimentat în curent continuu.	2	Montaj experimental	
5. Studiul circuitelor electrice monofazate liniare în regim sinusoidal.	2	Montaj experimental	
6. Conexiunile circuitelor trifazate. Câmpul magnetic învârtitor.	2	Montaj experimental	
7. Simbolurile și caracteristicile statice ale dispozitivelor electronice.	2	Montaj și analiză PC	

Bibliografie

1. I. V. Banu – *Electrotehnică și electronică. Note de curs, seminar și lucrări practice pentru uzul studenților*. Ed. Alma Mater, Bacău, 2025.
2. I.V. Banu – Cercetări privind integrarea surselor fotovoltaice în rețelele electrice, Ed. Alma Mater, Bacău, Bacău, 2022.
3. M. Puiu-Berizințu – *Introducere în electrotehnică și electronică. Curs și lucrări practice*. Ed. Alma Mater, Bacău, 2015.
4. M. Puiu-Berizințu – *Bazele electrotehnicii. Seminar și lucrări practice.* Ed. ALMA MATER, Bacău, 2013.

Bibliografie minimală

1. I. V. Banu – Electrotehnică și electronică. Note de curs, seminar și lucrări practice pentru uzul studenților. Ed. Alma Mater, Bacău, 2025.

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

- **Se asigură competenţe conform prevederilor RNCIS.**

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Prezența la cursuri, atenția și interesul manifestat pentru asimilarea cunoștințelor predate, verificate prin răspunsuri la întrebări și prin participarea activă la dialogul interactiv.	Examen	70%
10.5. Laborator	Verificarea cunoștințelor teoretice și evaluarea aptitudinilor practice dobândite.	Portofoliu de lucrări practice	30%
10.6. Standard minim de performanță. Asimilarea cunoștințelor generale privind principalele mărimi electrice și magnetice, unitățile de măsură ale acestora, simbolizarea și rolul elementelor de circuit electrice și electronice.			

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	**Aptitudini**	**Responsabilitate şi autonomie**
• C6. Descrie operațiile tehnologice pe fluxul de fabricație a produselor alimentare, principiile și instrucțiunile de funcționare a utilajelor din industria alimentară.	• A6.1. Utilizează calculele tehnologice în vederea stabilirii consumurilor specifice și a randamentului de fabricație.	• RA 7. Gestionează procesele de producție în vederea optimizării și reducerii pierderilor de producție și a costurilor generale de fabricație. • RA 9. Ia decizii în situații bine definite și își asumă responsabilitatea pentru deciziile luate.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de laborator
05.09.2025	Șef lucr. dr. ing. Ioan-Viorel BANU	Șef lucr. dr. ing. Ioan-Viorel BANU

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. univ. dr. ing. Vasilica-Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărăşeşti, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
http://www.ub.ro/inginerie/ ; e-mail: decaning@ub.ro

FIŞA DISCIPLINEI
(licenţă)

1. **Date despre program**

1.1. Instituţia de învăţământ superior	**Universitatea “Vasile Alecsandri” din Bacău**
1.2. Facultatea	**Facultatea de Inginerie**
1.3. Departamentul	**Departamentul de Inginerie Chimică şi Alimentară**
1.4. Domeniul de studii	**Ingineria Produselor Alimentare**
1.5. Ciclul de studii	**Licență**
1.6. Programul de studii/calificarea	**Ingineria Produselor Alimentare / Inginer**
1.7. Forma de învăţământ	**Învățământ cu frecvență**

2. **Date despre disciplină**

2.1. Denumirea disciplinei	**COLOIZI ÎN INDUSTRIA ALIMENTARĂ**					
2.2. Titularul activităţilor de curs	Prof. univ. dr. ing. habil. Ileana-Denisa NISTOR					
2.3. Titularul activităţilor de laborator	Ș.l. dr. ing. Ana-Maria GEORGESCU					
2.4. Anul de studiu	**II**	2.5. Semestrul	**3**	2.6. Tipul de evaluare	**E***	
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC – complementară					DF
	Categoria de opţionalitate a disciplinei: DOB obligatorie, DOP - opţională, DFA- facultativă					DOB

3. **Timpul total estimat** (ore alocate activităţilor didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	4	3.2. Curs	3	3.3. ~~Seminar~~/Laborator/~~Proiect~~	1
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învăţământ	56	3.5. Curs	42	3.6. ~~Seminar~~/Laborator/~~Proiect~~	14

Distribuţia fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	22
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	16
Tutoriat	6
Examinări	5
Alte activităţi (precizaţi):	-

3.7. Total ore studiu individual	69			
3.8. Total ore pe semestru	125	Procent maxim online:	Curs: 21,42%	Aplicații: 21,42%
3.9. Numărul de credite	5			

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

4.1. de curriculum	
4.2. de competenţe	

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

5.1. de desfăşurare a cursului	• Prelegere, expunere interactivă care se realizează cu ajutorul unor mijloace de tip videoproiector și tablă interactivă.
5.2. de desfăşurare a laboratorului	• Lucrările practice se realizează în laboratoarele de specialitate.

6. **Competenţe specifice acumulate**

6.1. Competenţe profesionale	- gestionează impactul de mediu al operațiunilor - redactează rapoarte tehnice - aplică reglementări referitoare la fabricarea alimentelor și a băuturilor - asigură conformitatea cu legislația de mediu - asigură igienizarea - gestionează personal - gestionează utilizarea aditivilor în fabricarea alimentelor - depune eforturi pentru îmbunătățirea producției alimentare din punct de vedere nutrițional - ține pasul cu inovațiile din domeniul fabricării alimentelor - selectează ambalajul adecvat pentru produse alimentare - depune eforturi pentru îmbunătățirea producției alimentare din punct de vedere nutrițional - interpretează date referitoare la fabricarea alimentelor - se preocupă de estetica alimentelor
6.2. Competenţe transversale	- adoptă modalități de reducere a poluării - aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești - utilizează cu precizie echipamente, instrumente sau echipamente tehnologice

7. **Obiectivele disciplinei** (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Cunoaşterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale disciplinei Coloizi în industria alimentară din domeniul și din specializarea inginerie produselor alimentare, precum și utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională. Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea conceptelor, teoriilor și a cunoștințelelor practice asociate ingineriei produselor alimentare. Asimilarea noțiunilor fundamentale privind studiul sistemelor disperse (omogene şi heterogene) ce caracterizează matricile produselor alimentare. In cadrul disciplinei Coloizi în industria alimentară, lucrările practice au ca scop realizarea unor aptitudini specifice de caracterizare a structurii şi stabilităţii sistemelor coloidale din industria produselor alimentare. Tematica lucrarilor practice urmează tematica cursului.
7.2. Obiectivele specifice	Cunoaşterea de către studenţi a principalilor coloizi şi emulgatori utilizaţi în industria alimentară, a problemelor legate de structura lor chimică și coloidală, proprietăţi fizico-chimice, mecanisme de acţiune şi informaţii privind condiţiile toxicologice şi de utilizare ale acestora. Caracterizarea sistemelor disperse din produsele alimentare, îndeosebi a celor coloidale (suspensii, spume, emulsii, hidrocoloizi-geluri), precum şi caracterizarea macromoleculelor organice coloidale din produsele alimentare (proteine, peptide, poliglucide, lipoproteine, vitamine, etc.). Prezentarea metodelor specifice de separare a sistemelor coloidale: dializa, cromatografia, electroforeza, etc. Exemplificarea utilizării coloizilor în ingineria produselor alimentare**.** Cursul şi lucrările practice sunt corelate şi acoperă necesarul de cunoştinţe primare și pentru aplicarea metodologiilor de fabricare și control al calităţii produselor alimentare realizate în practica industrială.

8. **Conţinuturi**

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
1.Sisteme disperse coloidale. Definiţie, proprietăți, particularități ale soluțiilor coloidale.	3	Prelegere, prezentare PowerPoint, conversaţia euristică, filme didactice.	
2.Criterii de clasificare a sistemelor disperse. Caracteristici generale ale sistemelor disperse.	3	Prelegere, prezentare PowerPoint, conversaţia euristică, filme didactice.	
3.Prepararea sistemelor coloidale. Metode de obţinere a coloizilor şi aplicaţiile lor în industria produselor alimentare. Metode de condensare: metode fizice; metode chimice. Formarea coloizilor monodisperşi. Metode de dispersare.	3	Prelegere, prezentare PowerPoint, conversaţia euristică, filme didactice.	
4.Proprietăţile specifice ale sistemelor coloidale. Proprietăţi optice. Proprietăţi electrice specifice sistemelor coloidale. Produse alimentare ca sisteme disperse complexe, în diferite stări de agregarea. Particularități.	3	Prelegere, prezentare PowerPoint, conversaţia euristică, filme didactice.	
5. Stabilitate coloidală. Definiţie. Caracterizare generală. Stabilizarea prin repulsie electrostatică. Stabilizarea	3	Prelegere, prezentare PowerPoint, conversaţia	

dispersiilor coloidale prin adsorbţie de surfactanţi şi de polimeri.		euristică, filme didactice.	
6. Stabilitatea cinetică și agregativă a sistemelor disperse liofobe. Stabilitatea cinetică și agregativă a sistemelor disperse liofile.	3	Prelegere, prezentare PowerPoint, conversaţia euristică, filme didactice.	
7. Teoria DLVO privind stabilitatea sistemelor disperse liofobe. Coagularea solilor.	3	Prelegere, prezentare PowerPoint, conversaţia euristică, filme didactice.	
8. Surfactanţi. Definiţie. Clasificare. Exemplificări din ingineria produselor alimentare.	3	Prelegere, prezentare PowerPoint, conversaţia euristică, filme didactice.	
9. Balanţa hidrofil-lipofilă (HLB). Coloizi de asociaţie. Relația dintre HLB și parametrul de solubilitate.	3	Prelegere, prezentare PowerPoint, conversaţia euristică, filme didactice.	
10. Sisteme coloidale liofobe. Soli. Emulsii. Definiţie. Clasificare. Caracterizare generală.	3	Prelegere, prezentare PowerPoint, conversaţia euristică, filme didactice.	
11. Faza discontinuă (U/A). Globula de grăsime. Microemulsii. Stratul interfacial. Faza continuă.	3	Prelegere, prezentare PowerPoint, conversaţia euristică, filme didactice.	
12.Spume. Importanța și formarea spumelor, Proprietățile spumelor, Stabilitatea, controlul și persistența spumelor. Inhibarea spumelor. Aerosoli. Importanța aerosolilor, proprietățile coloidale ale aerosolilor.	3	Prelegere, prezentare PowerPoint, conversaţia euristică, filme didactice.	
13.Geluri. Definiţie. Clasificare.Structură, Caracteristici, Stabilitatea gelurilor.	3	Prelegere, prezentare PowerPoint, conversaţia euristică, filme didactice.	
14. Substanțe surfactante pentru procese de spălare. Săpunuri. Detergenți. Mecanismul proceselor de spălare.	3	Prelegere, prezentare PowerPoint, conversaţia euristică, filme didactice.	

Bibliografie

1. Georgescu A.M., Nistor I.D., *Bazele chimiei fizice, Îndrumar de laborator*, Editura PIM, 2023
2. Bucur I., Chimie fizică şi coloidală – Partea I – Note de curs pentru uzul studenţilor, Ed. Alma Mater, Bacău, 2007.
3. Bucur I., Grădinaru A., Chimie fizică şi coloidală (Îndrumar de laborator pentru uzul studenţilor), Ed. Alma Mater, Bacău, 2007
4. Socaciu C., *Chimie Fizica si Coloidală*, AcademicPres, Cluj-Napoca, 2000
5. R.H. Petrucci, F.G. Herring, J.D. Madura, C. Bissonnette, *General Chemistry – Principles and Applications*, 11th Ed., Pearson, 2017
6. Şpac AF, Zavastin DE, Gherman SP. *Experimental Physico – Chemistry*. Editura "Gr. T. Popa", UMF Iaşi, 2015
7. L. Popa, M.V. Ghica, *Chimia-Fizică a medicamentului Vol. I – Cinetică Chimică, Sisteme Disperse*, Editura Printech, Bucureşti, 2013
8. Stefan Dima, *Metode moderne de control şi analiză a produselor alimentare*, Vol. I., Editura Academica, Galati, 2007
9. R. J. Hunter, *Foundations of Colloid Science*, Oxford University Press, 2005
10. K. S. Birdi, *Handbook of surface and colloid chemistry*, CRC Press, LLC, New York, 2003
11. C. Pacurariu, C. Davidescu, M. Poraicu, E. Reisz, *Cinetica chimica si chimie coloidala, Lucrari practice*, Lit. Univ. "POLITEHNICA" din Timisoara, 2002
12. Colloid Science: *Principles, Methods and Applications*, Ed. by Terence Cosgrove, Blackwell Publishing Ltd., 2005
13. E Purcell, D Morin, *Electricity and magnetism*, Cambridge University Press 2013
14. P. Atkins, J. dePaula, *Physical Chemistry*, 9th ed., W. H. Freeman, NY, 2010
15. M. Dumitraş, A. Bîrzu, *Cinetică chimică. Capitole speciale*, MatrixROM, Bucureşti, 2010
16. M-O. Apostu, V. Melnig, *Bazele termodinamice ale transportului prin membrane*, Editura Universităţii "Al. I. Cuza", Iaşi, 2008
17. Popa MI, *Termodinamică chimică aplicată*. Editura Cermi, 2007
18. Olteanu M., Dudău M., Cinteză O.: *Chimia coloizilor şi a suprafeţelor - Caiet de lucrări practice*, Editura Universităţii din Bucureşti, 2000
19. Tilenschi S. - *Chimie coloidala*, Editura Tehnică, 1964
20. Niac G., *Chimie fizică*, Ed. Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1974
21. Oniscu L. ş.a., *Chimie fizică*, Ed. Tehnică, Bucureşti, 1967
22. Nenițescu C., *Chimie generală*, Ed. Tehnică, Bucureşti, 1963

23. Isac V, Onu A., Tudoreanu C., Nemţoi Gh., *Chimie fizică – lucrări practice*, Ed. Soros Foundation Moldova, Chişinău, 1995

Bibliografie minimală

- Bucur I., *Chimie fizică şi coloidală – Partea I – Note de curs pentru uzul studenţilor*, Ed. Alma Mater, Bacău, 2007
- Georgescu A.M., Nistor I.D., *Bazele chimiei fizice, Îndrumar de laborator*, Editura PIM, 2023
- Socaciu C., *Chimie Fizica si Coloidala*, AcademicPres, Cluj-Napoca, 2000
- Tilenschi S., *Chimie coloidală*, 1964.

• **Aplicaţii (laborator)**	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
1. Măsuri de protecţia muncii, prevenirea şi stingerea incendiilor, măsuri de prim ajutor. Substanțe coloidale în ingineria alimentară-generalități.	1	Prelegere, verificare cunoștințe dobandite.	
2. Hidrocoloizi de tip glucidic – amidonul. Determinarea calitativă a amidonului. Identificarea amidonului modificat (E1404-1450) din produse alimentare.	1	Explicaţia, dezbaterea, determinări,problematizareaexerciţiul, participarea activă a studenţilor.	
3. Determinarea unor proprietăți fizico-chimice pentru soluții coloidale (vâscozități pentru diferiți hidrocoloizi în funcție de diferiți parametri: temperatură, pH, proprietăți optice, ș.a.	2		
4. Studiul solidificării agarului în funcție de pH si de temperatură.	1		
5. Hidrocoloizi de tip poliuronide. Studiul folosirii pectinelor pentru formarea gelurilor.	1		
6. Hidrocoloizi de tip poliuronide. Determinarea gradului de esterificare al pectinelor.	1		
7. Studiul influenței diferiților parametri asupra procesului de coagulare a unor preparate destinate industriei alimentare.	1		
8. Obținerea emulsiilor. Studiul stabilităţii emulsiilor în cazul preparării unor emulsii din industria produselor alimentare.	2		
9. Utilizarea hidrocoloizilor în industria de produselor alimentare. Influenţa diferitelor adaosuri asupra caracteristicilor unor produse alimentare.	2		
10. Surfactanți. Sapunuri. Detergenți.	1		
11. Finalizarea notei de prezentare la examen pentru fiecare student.	1	Verificare semestrială a lucrărilor de laborator, finalizare notă laborator	

Bibliografie

- Georgescu A.M., Nistor I.D., *Bazele chimiei fizice, Îndrumar de laborator*, Editura PIM, 2023
- Socaciu C., *Chimie Fizica si Coloidala*, AcademicPres, lucrari practice, Cluj-Napoca, 2000
- R. J. Hunter, *Foundations of Colloid Science*, Oxford University Press, 2005
- K. S. Birdi, *Handbook of surface and colloid chemistry*, CRC Press, LLC, New York, 2003
- C. Pacurariu, C. Davidescu, M. Poraicu, E. Reisz, *Cinetica chimica si chimie coloidala, Lucrari practice*, Lit. Univ. "POLITEHNICA" din Timisoara, 2002
- M. Olteanu, M. Dudău, O. Cinteză: *Chimia coloizilor şi a suprafeţelor - Caiet de lucrări practice*, Editura Universităţii din Bucureşti, 2000
- Colloid Science: *Principles, Methods and Applications*, Ed. by Terence Cosgrove, Blackwell Publishing Ltd., 2005
- Purcărea C., Chiș A. M., Vicaș S. I., Morna A., *Indrumător de Laborator, Chimie Coloidală*, Editura Universităţii Oradea, 2015.
- Bucur I., Grădinaru A., *Chimie fizică şi coloidală (Îndrumar de laborator pentru uzul studenţilor)*, Ed. Alma Mater, Bacău, 2007.
- Niac G., *Chimie fizică*, Ed. Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1974.
- Oniscu L. ș.a., *Chimie fizică*, Ed. Tehnică, Bucureşti, 1967.
- Neniţescu C., *Chimie generală*, Ed. Tehnică, Bucureşti, 1963.
- Isac V, Onu A., Tudoreanu C., Nemţoi Gh., *Chimie fizică – lucrări practice*, Ed. Soros Foundation Moldova, Chişinău, 1995.

Bibliografie minimală

- Georgescu A.M., Nistor I.D., *Bazele chimiei fizice, Îndrumar de laborator*, Editura PIM, 2023
- Bucur I., Grădinaru A., *Chimie fizică şi coloidală (Îndrumar de laborator pentru uzul studenţilor)*, Ed. Alma Mater, Bacău, 2007.
- Isac V, Onu A., Tudoreanu C., Nemţoi Gh., *Chimie fizică – lucrări practice*, Ed. Soros Foundation Moldova, Chişinău, 1995.

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

• Se asigură competenţe conform prevederilor RNCIS.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Prezenţa şi activitatea la curs. Dobândirea cunoştinţelor teoretice la curs. Realizarea temelor de casă.	Evaluare scris și oral. Realizarea temelor de casă.	40% 20%
10.5. Laborator	Prezenţa şi activitatea la laborator. Dobândirea cunoştinţelor teoretice şi practice la laborator.	Evaluare orală.	40%
10.6. Standard minim de performanţă			
Cunoaşterea elementelor fundamentale de teorie. Prezenţa la orele de laborator şi efectuarea lucrărilor practice.			

11. Rezultatele învățării

Cunoştinţe	**Aptitudini**	**Responsabilitate şi autonomie**
C5. Definește principiile de bază ale științei alimentului și caracteristicile nutriționale, funcționale ale produsului alimentar.	A5.1. Evaluează proprietățile organoleptice, fizico-chimice și microbiologice ale materiilor prime și ale produselor alimentare. A5.2. 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.	RA 1. Aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. RA 2. Practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. RA 3. Comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. RA 4. Este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. RA 5. Promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea. RA 6. Lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia. RA 7. Gestionează procesele de producție în vederea optimizării și reducerii pierderilor de producție și a costurilor generale de fabricație. RA 8. 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. RA 9. Ia decizii în situații bine definite și își asumă responsabilitatea pentru deciziile luate. RA 10. Elaborează proceduri standard de operare de-a lungul lanțului alimentar pe baza feedback-ului din partea producției. RA 11. Evaluează rezultatele aplicării procedurilor standard de operare de-a lungul lanțului alimentar pe baza feedback-ului din partea producției

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de laborator
15.09.2025	Prof. univ. dr. ing. habil. Ileana-Denisa NISTOR	Ș.l. dr. ing. Ana-Maria GEORGESCU

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. dr. ing. Alisa-Vasilica ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultăţii	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărăşeşti, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
http://inginerie.ub.ro; e-mail: decaning@ub.ro

FIŞA DISCIPLINEI
(licenţă)

1. Date despre program

1.1. Instituţia de învăţământ superior	**Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău**
1.2. Facultatea	**de Inginerie**
1.3. Departamentul	**Inginerie Chimică şi Alimentară**
1.4. Domeniul de studii	**Ingineria Produselor Alimentare**
1.5. Ciclul de studii	**Licență**
1.6. Programul de studii/calificarea	**Ingineria Produselor Alimentare / Inginer**
1.7. Forma de învăţământ	**Învățământ cu frecvență**

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**NOȚIUNI DE ETICĂ ȘI INTEGRITATE ACADEMICĂ**				
2.2. Titularul activităţilor de curs	**Conf. univ. dr. ing. habil. Claudia Manuela Tomozei**				
2.3. Titularul activităţilor de seminar	**Conf. univ. dr. ing. habil. Claudia Manuela Tomozei**				
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	3	2.6. Tipul de evaluare	V
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DC
	Categoria de opţionalitate a disciplinei: DOB obligatorie, DOP - opţională, DFA- facultativă				DOP

3. Timpul total estimat (ore alocate activităţilor didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	3	3.2. Curs	2	3.3. **Seminar**/Laborator/Proiect	1
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învăţământ	42	3.5. Curs	28	3.6. **Seminar**/Laborator/Proiect	14

Distribuţia fondului de timp pe semestru:	58 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	6
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	2
Tutoriat	2
Examinări	2
Alte activităţi (precizaţi):	-

3.7. Total ore studiu individual	33
3.8. Total ore pe semestru	75
3.9. Numărul de credite	3

Procent maxim online: Curs: 21,42 % | Aplicații: 21,42 %

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	• Concepte de bază de etica si morala
4.2. de competenţe	• Capacitatea de a utiliza concepte şi notiuni fundamentale din domeniu.

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• Sală de curs, Materiale suport: laptop, videoproiector, tablă.
5.2. de desfăşurare a **seminarului**/laboratorului/proiectului	• Sală de seminar

6. Competenţe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	- ajustează proiectele produselor - proiectează componente tehnice - gestionează impactul de mediu al operațiunilor - aplică reglementări referitoare la fabricarea alimentelor și a băuturilor - asigură conformitatea cu legislația de mediu
6.2. Competențe transversale	- adoptă modalități de reducere a poluării - aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești - utilizează cu precizie echipamente, instrumente sau echipamente tehnologice

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Formarea unei atitudini responsabile și integre față de activitatea academică și profesională, dezvoltarea capacității de identificare și analiză a dilemelor etice, și prevenirea comportamentului lipsit de integritate în mediul universitar și în viitoarea carieră inginerească. Însușirea noțiunilor teoretice de bază ale teoriei eticii si integritatii academice în vederea aplicării cunoștințelor în practica tehnologiilor de baza a structurii proceselor si a functionarii la nivel de proces.
7.2. Obiectivele specifice	Înţelegerea şi folosirea corectă a tehnicilor de etică si integritate academică în scopul dezvoltării eticii si integritatii academice în planul conţinutului şi cel al relaţiei şi care presupune elaborarea lucrarilor stiintiice; • Asigurarea înțelegerii rolului și responsabilităților individului la lucrul în echipă și conștientizarea necesității respectării tehnicilor de relaționare și de muncă eficientă în cadrul echipei. • Cultivarea percepţiei necesităţii vehicularii eficiente a informaţiilor de tip digital şi analogic precum şi a necesităţii respectării unor norme, reguli, coduri etice în comunicare (neticheta/codul bunelor maniere pe internet).

8. Conţinuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
1. Introducere în etică și integritate • Ce este etica? Definiții și ramuri • Etica în educație vs. etica profesională • Valori fundamentale: onestitate, responsabilitate, respect, justiție • Ce este integritatea academică? Importanța ei în formarea profesională	2	prelegerea, dezbaterea, exemplificarea, conversația	
2. Coduri de etică și reglementări • Codurile de etică universitară (exemple concrete, inclusiv din universitatea studentului) • Reglementări privind integritatea: legislație, regulamente interne • Rolul comisiilor de etică • Sancțiuni și consecințe ale abaterilor	2	prelegerea, dezbaterea, exemplificarea, conversația	
3. Delimitări conceptuale: • proprietatea intelectuală, • drepturile de autor, • erori oneste,	2	prelegerea, dezbaterea, exemplificarea, conversația	

• Conflictul de interese • Forme de încălcare a integrității • Plagiatul: definiție, tipuri, exemple • Falsificarea datelor • Colaborarea nepermisă și frauda la examene • Autoplagiatul și reciclarea lucrărilor • Etica decizională: cum decidem în condiții de presiune? • Etica individuală vs. etica organizațională			
4. Utilitarismul • Fericirea ca scop al moralei • Utilitate şi moralitate • Corectitudinea morală • Datorii perfecte şi datorii imperfecte • Corectitudine şi dreptate	2	prelegerea, dezbaterea, exemplificarea, conversația	
5. CONTRACTUALISMUL • Semnificaţia tradiţională a contractualismului • Caracteristicile contractualismului contemporan (neocontractualismului) • Subiecţii contractului şi puterea contractuală • Teoria rawlsiană a dreptăţii	2	prelegerea, dezbaterea, exemplificarea, conversația	
6. Concepte centrale în etica profesională • Autonomia • Binefacerea • Paternalismul • Drepturi şi acţiune dreaptă	2	prelegerea, dezbaterea, exemplificarea, conversația	
7. Etica în profesia de inginer • Responsabilitatea față de societate, siguranță, mediu • Respectarea termenelor, a standardelor și a datelor reale • Dileme etice în cercetare: confidențialitate, conflict de interese, protecția datelor • Responsabilitatea inginerului față de societate Raportări false vs. soluții realiste • Colaborarea în echipe interdisciplinare • Exemple celebre de eșecuri etice în inginerie (Volkswagen, Challenger etc.)	2	prelegerea, dezbaterea, exemplificarea, conversația	
8. Etica drepturilor • Modernitatea şi construcţia eticii drepturilor • Justificări şi clasificări ale drepturilor • Cine poate să aibă drepturi? • Sunt drepturile inalienabile şi absolute? • Pro şi contra drepturilor	2	prelegerea, dezbaterea, exemplificarea, conversația, studiul de caz	
9. Etica afacerilor • Mituri şi prejudecăţi despre lumea afacerilor • Necesitatea eticii în afaceri • Niveluri de aplicare ale eticii în afaceri • Problemele etice ale globalizării afacerilor	2	prelegerea, dezbaterea, exemplificarea, conversația, studiul de caz	
10. ETICA ÎN MASS-MEDIA • Precizări necesare • Sbordări ale eticii în mass-media • Sarcinile etice ale jurnaliştilor • Teme etice în deontologia jurnaliştilor	2	prelegerea, dezbaterea, exemplificarea, conversația	
11. Modele şi teorii ale comunicării	2	prelegerea,	

• Elementele componente ale comunicării • Etica comunicării manageriale		dezbaterea, exemplificarea, conversația, studiul de caz	
12. Comunicarea intrapersonală. Comunicarea interpersonală. Comunicarea de grup. Şedinţa de lucru. Comunicarea de masă	2	prelegerea, dezbaterea, exemplificarea, conversația, studiul de caz	
13. Tehnici și instrumente pentru asigurarea integrității • Parafrazare corectă și citare (stiluri: IEEE, APA, etc.) • Utilizarea programelor antiplagiat (Turnitin, sistemele naționale) • Etapele redactării unei lucrări științifice/ de licență cu integritate • Managementul surselor și bibliografiei	2	prelegerea, dezbaterea, exemplificarea, conversația, studiul de caz	
14. Studii de caz și dezbateri • Analiza unor situații concrete privind integritatea academică • Simulări de decizii etice • Lucru în echipă: identificarea riscurilor etice într-un proiect	2	prelegerea, dezbaterea, exemplificarea, conversația, studiul de caz	

Bibliografie

Cîrţiţă-Buzoianu, Cristina, *Etică şi deontologie profesională*, Editura Alma Mater, Bacău, 2011.
Drăgoi Dumitru Dan, *Tehnici de prezentare şi comunicare tehnică*, Editura Alma Mater, Bacău, 2008.
Dinescu, Ana, *Ghid al comunicatorului din instituţiile publice*, Editura Lumen, Iaşi, 2010.
Frunză, Sandu, *Comunicare etică şi responsabilitate socială*, Editura Tritonic, Bucureşti, 2012.
Rad, Ilie, *Cum se scrie un text ştiinţific*, Editura Polirom, Iaşi, 2008.
American Psychological Association (2020). Publication Manual of the American Psychological Association (7th ed.).
Bălășescu, M. (2015). Etica comunicării. Editura Tritonic.
Beauchamp, T. L., & Childress, J. F. (2019). Principles of Biomedical Ethics. Oxford University Press.
Bretag, T. (Ed.) (2016). Handbook of Academic Integrity. Springer.
Crane, A., & Matten, D. (2020). Business Ethics. Oxford University Press.
Eaton, S. (2021). Academic Integrity in Canada: An Enduring and Essential Challenge. Springer.
Harris, C. E., Pritchard, M. S., & Rabins, M. J. (2018). Engineering Ethics: Concepts and Cases. Cengage.
Lipson, C. (2018). Doing Honest Work in College. University of Chicago Press.
McQuail, D. (2010). Mass Communication Theory. Sage.
Plaisance, P. (2018). Media Ethics: Key Principles for Responsible Practice. Sage.
Șerbănescu, A. (2020). Integritate academică și etică universitară. Editura Universitară.
Singer, P. (2011). Practical Ethics. Cambridge University Press.
Steneck, N. (2017). Introduction to the Responsible Conduct of Research. ORI.
Tavani, H. (2016). Ethics and Technology. Wiley.
Whitbeck, C. (2011). Ethics in Engineering Practice and Research. Cambridge University Press.Claudia Tomozei, Noțiuni de etică și integritate academică, Note de curs in format electronic, 2025

Bibliografie minimală

Cîrţiţă-Buzoianu, Cristina, *Etică şi deontologie profesională*, Editura Alma Mater, Bacău, 2011.
Rad, Ilie, *Cum se scrie un text ştiinţific*, Editura Polirom, Iaşi, 2008.
Claudia Tomozei, Noțiuni de etică și integritate academică, Note de curs in format electronic, 2025

Seminar	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
1. Etica în inginerie: responsabilitate și impact. Identificarea riscurilor etice în proiecte tehnice	2	explicația, studiul de caz	
2. Analiza valorilor morale în context universitar Asocierea valorilor cu comportamente concrete Clasificarea valorilor: personale, academice, profesionale	2	explicația, studiul de caz	
3. Studiu de caz: încălcarea normelor academice	2	explicația, studiul de caz	
4. Plagiatul: identificare și prevenire	2	explicația, studiul de caz	

5. Exercițiu aplicativ: parafrazare și citare corectă	2	explicația, studiul de caz	
6. Utilizarea software-urilor antiplagiat (simulare)	2	explicația, studiul de caz	
7. Etica în cercetare: dileme reale	2	explicația, studiul de caz	

Bibliografie

Cîrtiță-Buzoianu, Cristina, *Etică şi deontologie profesională*, Editura Alma Mater, Bacău, 2011.
Radu, Raluca, *Deonologia comunicării publice*, Editura Polirom, Iaşi, 2015.
Miroiu,Adrian, *Etică aplicată*, Editura Alternative, Bucureşti,1995.
Stănciugelu, Irina, *Măştile comunicării de la etică la manipulare şi înapoi*, Editura Tritonic, Bucureşti, 2009.
Claudia Tomozei, Noțiuni de etică și integritate academică, Note de curs in format electronic, 2025

Bibliografie minimală

Cîrtiță-Buzoianu, Cristina, *Etică şi deontologie profesională*, Editura Alma Mater, Bacău, 2011.
Claudia Tomozei, Noțiuni de etică și integritate academică, Note de curs in format electronic, 2025

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Conţinuturile disciplinei sunt în concordanţă cu standardele RNCIS.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	- Însuşirea noţiunilor teoretice de bază ale teoriei de etica si integritate academica - Susținerea parțialelor la termenele stabilite și atingerea competențelor minime evaluate prin acestea – 2 partiale: - Capacitatea de analiză a situațiilor etice și a studiilor de caz; - Respectarea cerințelor privind citarea, parafrazarea și utilizarea adecvată a surselor	Verificare pe parcurs	**60%**
10.5. **Semina**r/laborator/proiect	- Participare activă la activităţile de seminar; - Capacitatea de analiză a situațiilor etice și a studiilor de caz; Rezolvarea itemilor la activitățile de seminar	Verificarea si evaluarea lucrărilor de seminar	**40%**
10.6. Standard minim de performanţă			
• **Însuşirea noţiunilor teoretice de bază ale teoriei de etica si integritate academica;** • **Susținerea parțialelor la termenele stabilite și atingerea competențelor minime evaluate prin acestea.** • **Participarea la activitățile din timpul semestrului, prezentarea portofoliului.**			

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	**Aptitudini**	**Responsabilitate și autonomie**
C4. Descrie, identifică, explică, aplică principiile etice, asigură dezvoltarea armonioasă a resurselor umane și se angajează să respecte etica și responsabilitățile profesionale și normele practicii inginerești	A4.1. Realizează studii si proiecte în echipe cu respectarea responsabilităților si sarcinilor stabilite A4.2.Realizează studii si proiecte sub coordonare, pentru rezolvarea unor probleme specifice domeniului, cu evaluarea corecta a volumului de lucru, resurselor disponibile, timpului necesar de finalizare si a riscurilor, in condiții de aplicare a normelor deontologice și de etică profesională în domeniu, precum și de securitate in sănătate în muncă	RA 1. Aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. RA 3. Comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar/~~laborator~~/~~proiect~~

15.09.2025	**Conf. univ. dr. ing. habil. Claudia Manuela Tomozei**	

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	**Conf. dr. ing. Alisa-Vasilica Arus**

Data aprobării în Consiliul Facultăţii	Semnătura decanului
22.09.2025	**Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela Panainte- Lehăduș**

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărăşeşti, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
http://inginerie.ub.ro; e-mail: decaning@ub.ro

FIŞA DISCIPLINEI
(licenţă)

1. Date despre program

1.1. Instituţia de învăţământ superior	**Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău**
1.2. Facultatea	**de Inginerie**
1.3. Departamentul	**Inginerie Chimică şi Alimentară**
1.4. Domeniul de studii	**Ingineria Produselor Alimentare**
1.5. Ciclul de studii	**Licență**
1.6. Programul de studii/calificarea	**Ingineria Produselor Alimentare / Inginer**
1.7. Forma de învăţământ	**Învățământ cu frecvență**

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**COMUNICARE**				
2.2. Titularul activităţilor de curs	**Conf. univ. dr. ing. habil. Claudia Manuela Tomozei**				
2.3. Titularul activităţilor de seminar	**Conf. univ. dr. ing. habil. Claudia Manuela Tomozei**				
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	3	2.6. Tipul de evaluare	V
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DC
	Categoria de opţionalitate a disciplinei: DOB obligatorie, DOP - opţională, DFA- facultativă				DOP

3. Timpul total estimat (ore alocate activităţilor didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	3	3.2. Curs	2	3.3. **Seminar**/Laborator/Proiect	1
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învăţământ	42	3.5. Curs	28	3.6. **Seminar**/Laborator/Proiect	14

Distribuţia fondului de timp pe semestru:	58 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	6
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	2
Tutoriat	2
Examinări	2
Alte activităţi (precizaţi):	-

3.7. Total ore studiu individual	33
3.8. Total ore pe semestru	75
3.9. Numărul de credite	3

Procent maxim online: Curs: 21,42 % | Aplicații: 21,42 %

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	• Concepte de bază de etica si morala
4.2. de competenţe	• Capacitatea de a utiliza concepte şi notiuni fundamentale din domeniu.

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• Sală de curs, Materiale suport: laptop, videoproiector, tablă.
5.2. de desfăşurare a **seminarului**/laboratorului/proiectului	• Sală de seminar

6. Competenţe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	- ajustează proiectele produselor - proiectează componente tehnice - gestionează impactul de mediu al operațiunilor - aplică reglementări referitoare la fabricarea alimentelor și a băuturilor - asigură conformitatea cu legislația de mediu
6.2. Competențe transversale	- adoptă modalități de reducere a poluării - aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești - utilizează cu precizie echipamente, instrumente sau echipamente tehnologice

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Formarea unei atitudini responsabile și integre față de activitatea academică și profesională, dezvoltarea capacității de identificare și analiză a dilemelor etice, și prevenirea comportamentului lipsit de integritate în mediul universitar și în viitoarea carieră inginerească. Însușirea noțiunilor teoretice de bază ale teoriei eticii si integritatii academice în vederea aplicării cunoștințelor în practica tehnologiilor de baza a structurii proceselor si a functionarii la nivel de proces.
7.2. Obiectivele specifice	Înţelegerea şi folosirea corectă a tehnicilor de etică si integritate academică în scopul dezvoltării eticii si integritatii academice în planul conţinutului şi cel al relaţiei şi care presupune elaborarea lucrarilor stiintiice; • Asigurarea înțelegerii rolului și responsabilităților individului la lucrul în echipă și conștientizarea necesității respectării tehnicilor de relaționare și de muncă eficientă în cadrul echipei. • Cultivarea percepţiei necesităţii vehicularii eficiente a informaţiilor de tip digital şi analogic precum şi a necesităţii respectării unor norme, reguli, coduri etice în comunicare (neticheta/codul bunelor maniere pe internet).

8. Conţinuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
1. Istoria comunicării. Ştiinţa comunicării. Principiile comunicării	2	prelegerea, dezbaterea	
2. Modelele comunicării. Funcţiile comunicării. Formele de comunicare	2	prelegerea, dezbaterea	
3. Tipuri de comunicare. Clasificare. Comunicarea directă. Comunicarea verbală. Comunicarea indirectă. Comunicarea scrisă: Cererea. Referatul. Dezbaterea. Discursul	2	prelegerea, dezbaterea	
4. Comunicarea non-verbală. Mijloace de comunicare non-verbală	2	prelegerea, dezbaterea	
5. Comunicarea intrapersonală. Comunicarea interpersonală. Comunicarea de grup. Şedinţa de lucru. Comunicarea de masă	2	prelegerea, dezbaterea	
6. Comunicarea managerială. Obiective. Funcţii. Stiluri de comunicare managerială	2	prelegerea, dezbaterea	
7. Comunicarea în situaţii de criză. Soluţionarea conflictelor.	2	prelegerea, dezbaterea	
Bibliografie			
1. A. Coman, Tehnici de comunicare. Proceduri şi mecanisme psihosociale, Ed. C. H. Beck, Bucureşti, 2008; 2. J. Fiske, Introducere în ştiinţele comunicării, Ed. Polirom, 2003;			

3. E. Graur, Tehnici de comunicare, Ed. Mediamira, Cluj-Napoca, 2001; 7. I. O. Pânişoară, Comunicarea eficientă, Ed. a III-a, Ed. Polirom, Bucureşti, 2008;
4. D. McQuail, S. Windahl, Modele ale comunicării, Ed. Comunicare.ro, 2004;
5. D. McQuail, Comunicarea, Ed.Institutul European, 1999;
6. N. Staton, Comunicarea, Ed. Ştiinţă şi Tehnică S.A., 1995;
7. W.M.Purumb, Comunicare şi negociere, www.idd.euro.ubbcluj.ro;
8. D. D. Drăgoi, Tehnici de prezentare şi comunicare tehnică, Facultatea de Inginerie, Universitatea din Bacău;
9. Claudia Tomozei, Comunicare, Note de curs in format electronic, 2023

Bibliografie minimală

D. D. Drăgoi, Tehnici de prezentare şi comunicare tehnică, Facultatea de Inginerie, Universitatea din Bacău;
Claudia Tomozei, Comunicare, Note de curs in format electronic, 2023

Aplicaţii (Seminar)	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
1. Curriculum vitae. Scrisoarea de intenție	2	explicația, studiul de caz, exercitiul	
2. Corespondența protocolară. Cartea de vizită. Invitația.	2	explicația, studiul de caz exercitiul	
3. Cererile oficiale și personale. Reguli de scriere ale unui email	2	explicația, studiul de caz, exercitiul	
4. Interviul	2	explicația, studiul de caz, exercitiul	
5. Discursul și prezentarea tehnică	2	explicația, studiul de caz, exercitiul	
6. Corespondența administrativă	2	explicația, studiul de caz, exercițiul	
7. Reguli de comunicare pe internet	2	explicația, studiul de caz, exercițiul	

Bibliografie

1. A. Coman, Tehnici de comunicare. Proceduri şi mecanisme psihosociale, Ed. C. H. Beck, Bucureşti, 2008;
2. J. Fiske, Introducere în ştiinţele comunicării, Ed. Polirom, 2003;
3. E. Graur, Tehnici de comunicare, Ed. Mediamira, Cluj-Napoca, 2001; 7. I. O. Pânişoară, Comunicarea eficientă, Ed. a III-a, Ed. Polirom, Bucureşti, 2008;
4. D. McQuail, S. Windahl, Modele ale comunicării, Ed. Comunicare.ro, 2004;
5. D. McQuail, Comunicarea, Ed.Institutul European, 1999;
6. N. Staton, Comunicarea, Ed. Ştiinţă şi Tehnică S.A., 1995;
7. W.M.Purumb, Comunicare şi negociere, www.idd.euro.ubbcluj.ro;
8. D. D. Drăgoi, Tehnici de prezentare şi comunicare tehnică, Facultatea de Inginerie, Universitatea din Bacău;
9. Claudia Tomozei, Comunicare, Note de curs în format electronic, 2022

Bibliografie minimală

- D. D. Drăgoi, Tehnici de prezentare şi comunicare tehnică, Facultatea de Inginerie, Universitatea din Bacău;
- Claudia Tomozei, Comunicare, Note de curs in format electronic, 2022

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Conţinuturile disciplinei sunt în concordanţă cu standardele RNCIS.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	- Însuşirea noţiunilor teoretice de bază ale teoriei de etica si integritate academica - Susținerea parțialelor la termenele stabilite și atingerea competențelor minime evaluate prin acestea – 2 partiale: - Capacitatea de analiză a situațiilor etice și a studiilor de caz; - Respectarea cerințelor privind citarea, parafrazarea și utilizarea adecvată a surselor	Verificare pe parcurs	**60%**
10.5. **Semina**r/laborator/proiect	- Participare activă la activităţile de seminar; - Capacitatea de analiză a situațiilor etice și a studiilor de caz;	Verificarea si evaluarea lucrărilor de seminar	**40%**

	Rezolvarea itemilor la activitățile de seminar		

10.6. Standard minim de performanţă

- **Însuşirea noţiunilor teoretice de bază ale teoriei de etica si integritate academica;**
- **Susținerea parțialelor la termenele stabilite și atingerea competențelor minime evaluate prin acestea.**
- **Participarea la activitățile din timpul semestrului, prezentarea portofoliului.**

11. Rezultatele învățării

Cunoştinţe	**Aptitudini**	**Responsabilitate şi autonomie**
C4. Descrie, identifică, explică, aplică principiile etice, asigură dezvoltarea armonioasă a resurselor umane și se angajează să respecte etica și responsabilitățile profesionale și normele practicii inginerești	A4.1. Realizează studii si proiecte în echipe cu respectarea responsabilităților si sarcinilor stabilite A4.2.Realizează studii si proiecte sub coordonare, pentru rezolvarea unor probleme specifice domeniului, cu evaluarea corecta a volumului de lucru, resurselor disponibile, timpului necesar de finalizare si a riscurilor, in condiții de aplicare a normelor deontologice și de etică profesională în domeniu, precum și de securitate in sănătate în muncă	RA 1. Aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. RA 3. Comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar/~~laborator~~/~~proiect~~
15.09.2025	**Conf. univ. dr. ing. habil. Claudia Manuela Tomozei**	

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	**Conf. dr. ing. Alisa-Vasilica Arus**

Data aprobării în Consiliul Facultăţii	Semnătura decanului
22.09.2025	**Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela Panainte- Lehăduș**

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărăşeşti, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
http://www.ub.ro/inginerie/; e-mail: decaning@ub.ro

FIŞA DISCIPLINEI
(licenţă)

1. Date despre program

1.1. Instituţia de învăţământ superior	**Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău**
1.2. Facultatea	**Facultatea de Inginerie**
1.3. Departamentul	**Inginerie Chimică și Alimentară**
1.4. Domeniul de studii	**Ingineria Produselor Alimentare**
1.5. Ciclul de studii	**Licență**
1.6. Programul de studii/calificarea	**Ingineria Produselor Alimentare / Inginer**
1.7. Forma de învăţământ	**Învățământ cu frecvență**

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**Engleză Tehnică 3**				
2.2. Titularul activităţilor de curs	-				
2.3. Titularul activităţilor de seminar	Lect. univ.dr. Gabriela Andrioai-Grigoraș				
2.4. Anul de studiu	**II**	2.5. Semestrul	**3**	2.6. Tipul de evaluare	**V**
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DC
	Categoria de opţionalitate a disciplinei: DOB obligatorie, DOP - opțională, DFA- facultativă)				DOP

3. Timpul total estimat (ore alocate activităţilor didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	**1**	3.2. Curs	**0**	3.3. Seminar	**1**
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	**14**	3.5. Curs	**0**	3.6. Seminar	**14**

Distribuţia fondului de timp pe semestru:	36 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	2
Tutoriat	2
Examinări	2
Alte activităţi (precizaţi):	-

3.7. Total ore studiu individual	36			
3.8. Total ore pe semestru	50	Procent maxim online:	Curs: 21,42%	Aplicații: 21,42%
3.9. Numărul de credite	2			

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	•
4.2. de competenţe	•

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	-
5.2. de desfăşurare a seminarului	• Sală dotată cu tablă, videoproiector şi ecran de proiecţie, computer, tabletă grafică şi conexiune la Internet.

6. Competenţe specifice acumulate

6.1. Competenţe profesionale	• Aplică competențe de comunicare în domeniul tehnic
6.2. Competenţe transversale	• Gândește critic • Lucrează în echipe • Aplică cunoştinţe ştiinţifice, tehnologice şi inginereşti

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	• Dezvoltarea competențelor integrate aplicate domeniului tehnic/academic
7.2. Obiectivele specifice	• Dezvoltarea competențelor de înțelegere, transmitere și evaluare a mesajului scris și oral în context de specialitate

8. Conţinuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
Bibliografie			
Bibliografie minimală			

Aplicaţii (Seminar / ~~laborator~~ / ~~proiect~~)	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
FOOD TECHNOLOGY: **Packaging and labeling** **Specific Vocabulary Exercises** **The plural of nouns: The foreign plural Gender**	2	Workshop	
FOOD AND BEVERAGE INDUSTRY **Food and Drink Idioms** **Food Engineering articles from Scientific Magazines** **The order of adjectives (possessive adjectives and demonstrative adjectives)**	2	Workshop	
Coenzymes and Vitamins Provide Unique Chemistry and Essential Nutrients **PREPOSITIONS and ARTICLES**	2	Workshop	
CHECK YOUR GRAMMAR and VOCABULARY PROGRESS **Adjectives with prepositions** **Prepositional Constructions** **Idioms with prepositions** **Exercises**	2	Workshop	
DO WE EAT TO LIVE OR LIVE TO EAT? **Rules and regulations imposed by FDA**	2	Workshop	

The content of chemicals in food products. Interviewing a specialist. DIRECT AND INDIRECT SPEECH			
DNA Metabolism: Replication, Recombination and Transfer. GRAMMAR AND VOCABULARY REVISION/ Topics for DEBATE	2	Workshop	
1. Evaluare	2		

Bibliografie

- Andrioai,G., *English for Biochemical and Food Engineering Students,* Editura: Alma Mater, Localitatea: Bacău, Ţara: Romania, ISBN: 978-606-527-544-7, varianta electronică 2025
- Garrett, Reginald H., Grisham, Charles, M., *Biochemistry*, Books/Cole, Cemgage Learning, Boston, 2015.
- Gude, Kathy, *Advanced Listening and Speaking*, Oxford University Press, 2000.
- Mendoza, Reynaldo Navia, *English Course for Food Engineering. Workbook*, Universidad Autonoma Gabriel Rene Moreno, Sanata de la Cruz Sierra, 2023.
- Redston, Chris, Cunningham, Gillie, *face2face Upper Intermediate Student's Book*, Cambridge University Press, Cambridge, 2019.
- Watcyn-Jones, Peter, *Test Your Vocabulary*, Essex, Pearson Education Ltd., 2000.

Bibliografie minimală

- Andrioai,G., *English for Biochemical and Food Engineering Students,* Editura: Alma Mater, Localitatea: Bacău, Ţara: Romania, ISBN: 978-606-527-544-7, varianta electronică 2025
- Singh, Paul, Heldman, Dennis, *Introduction to Food Engineering*, Elsevier, Ohio, 2015.
- Mendoza, Reynaldo Navia, *English Course for Food Engineering. Workbook*, Universidad Autonoma Gabriel Rene Moreno, Sanata de la Cruz Sierra, 2023.
- Redston, Chris, Cunningham, Gillie, *face2face Upper Intermediate Student's Book*, Cambridge University Press, Cambridge, 2020.

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- SE ASIGURĂ COMPETENȚE CONFORM PREVEDERILOR RNCIS

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Seminar	Să dea dovadă de corectitudine în exprimarea în limba engleză şi în rezolvarea exerciţiilor; Să fie prezent la majoritatea cursurilor de limbi straine prevăzute în programă.	**Evaluare pe parcurs –** Prezență activă la curs	**50%**
10.5. Seminar/laborator/proiect	Să facă dovada unei activităţi susţinute în timpul seminariilor.	Pregătirea și prezentarea unor teme.	**50%**
10.6. Standard minim de performanţă			
• Abilitatea de a înţelege un text scris în limba engleză; minim un subiect rezolvat.			

11. Rezultatele învățării

Cunoştinţe	Aptitudini	Responsabilitate şi autonomie
C3. Descrie, identifică, explică, creează, selectează și aplică tehnici, resurse și instrumente moderne de inginerie și it adecvate, inclusiv predicția și modelarea, pentru activități complexe de inginerie, cu o înțelegere a limitărilor, atât în limba română, cat și într-o limbă de circulație internațională	A3.1. Elaborează, tehnoredactează si susține în limba română și într-o limba de circulație internațională a unei lucrari de specialitate pe o tema actuală in domeniu, utilizând diverse surse si instrumente informare, evidențiindu-se disponibilitatea pentru perfecționarea profesională continuă	RA 3. Comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
15.09.2025		Lect. univ.dr. Gabriela ANDRIOAI-GRIGORAȘ

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. univ. dr. ing. Vasilica-Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărăşeşti, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
http://www.ub.ro/inginerie/; e-mail: decaning@ub.ro

FIŞA DISCIPLINEI
(licenţă)

1. Date despre program

1.1. Instituţia de învăţământ superior	**Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău**
1.2. Facultatea	**Facultatea de Inginerie**
1.3. Departamentul	**Inginerie Chimică și Alimentară**
1.4. Domeniul de studii	**Ingineria Produselor Alimentare**
1.5. Ciclul de studii	**Licență**
1.6. Programul de studii/calificarea	**Ingineria Produselor Alimentare / Inginer**
1.7. Forma de învăţământ	**Învățământ cu frecvență**

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**Franceză Tehnică 3**				
2.2. Titularul activităţilor de curs	-				
2.3. Titularul activităţilor de seminar	**Prof. univ. dr. Veronica Loredana BĂLAN**				
2.4. Anul de studiu	**II**	2.5. Semestrul	**3**	2.6. Tipul de evaluare	**V**
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DC
	Categoria de opţionalitate a disciplinei: DOB obligatorie, DOP - opțională, DFA- facultativă)				DOP

3. Timpul total estimat (ore alocate activităţilor didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	**1**	3.2. Curs	**0**	3.3. Seminar	**1**
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învăţământ	**14**	3.5. Curs	**0**	3.6. Seminar	**14**

Distribuţia fondului de timp pe semestru:	36 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	2
Tutoriat	2
Examinări	2
Alte activităţi (precizaţi):	-

3.7. Total ore studiu individual	36			
3.8. Total ore pe semestru	50	Procent maxim online:	Curs:	Aplicații: 21,42%
3.9. Numărul de credite	2			

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	• Studierea limbii franceze în ciclurile de studii anterioare.
4.2. de competenţe	• Competenţe de comunicare scrisă şi orală în limba franceză (noţiuni de bază).

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	-

5.2. de desfăşurare a seminarului	• Termenele lucrărilor de seminar este stabilit de titular de comun acord cu studenții. Nu se vor accepta cererile de amânare a acestora pe motive altfel decât obiectiv întemeiate. • Studenții se vor prezenta în sala de seminar și vor participa în mod activ la seminare.

6. Competenţe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	• Aplică competențe de comunicare în domeniul tehnic
6.2. Competențe transversale	• Gândește critic • Lucrează în echipe • Aplică cunoştinţe ştiinţifice, tehnologice şi inginereşti

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	• Cunoaşterea, înţelegerea şi utilizarea limbajului specific, a conceptelor, teoriilor şi metodelor de bază ale domeniului şi utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională.
7.2. Obiectivele specifice	• Descrierea sistemului lexical şi gramatical al limbii franceze, utilizarea lui în producerea şi înţelegerea de texte scrise şi orale şi în interacţiunea verbală.

8. Conţinuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
Bibliografie			
Bibliografie minimală			

Aplicaţii (Seminar)	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
1. Des études d'ingénieurs au niveau européen. La formation du féminin des noms et des adjectifs	2	-conversaţia euristică,explicaţia, activitatea individuală, exerciţii de traducere din/în franceză, dialog dirijat pe baza tematicii	
2. Panorama de la science française. La formation du pluriel des noms et des adjectifs	2	-conversaţia euristică, explicaţia activitatea individuală şi pe grupe, exerciţii de traducere din/în franceză, dialog dirijat pe baza tematicii	
3. L'aventure de l'innovation technologique. La comparaison	2	-conversaţia euristică, explicaţia activitatea individuală şi pe grupe, exerciţii de traducere din/în franceză, dialog dirijat pe baza tematicii	
4. De la technique aux technologies. La phrase négative	2	-conversaţia euristică, explicaţia activitatea individuală şi pe grupe, exerciţii de traducere	

		din/în franceză, dialog dirijat pe baza tematicii	
5. L'électricité : la force de l'innovation pour l'environnement. La phrase interrogative	2	-conversaţia euristică, explicaţia activitatea individuală şi pe grupe, exerciţii de traducere din/în franceză, dialog dirijat pe baza tematicii	
6. La fiabilité des systèmes. Comment expliquer et conclure	2	-conversaţia euristică, explicaţia activitatea individuală şi pe grupe, exerciţii de traducere din/în franceză, dialog dirijat pe baza tematicii	
7. Epreuve écrite	2	-explicaţia	

Bibliografie

- Bescherelle La conjugaison pour tous, Paris, Hatier, 2019.
- Boularès, Michèle, Frérot, Jean-Louis, Grammaire progressive du français, 3e édition, Paris, CLE International, 2019.
- Grecu, Veronica, Méthode de français technique et scientifique, Bacau, Alma Mater, 2008
- Lahmidi, Zarha, Sciences-techniques.com, Paris, CLE International, 2005
- Miquel, Claire, Communication progressive du français, Niveau Intermédiaire, Paris, CLE International, 2018.

Bibliografie minimală

- Grecu, Veronica, Méthode de français technique et scientifique, Bacau, Alma Mater, 2008

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- SE ASIGURĂ COMPETENŢE CONFORM PREVEDERILOR RNCIS

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs			
10.5. Seminar/~~laborator~~/~~proiect~~	- corectitudinea si temeinicia cunostinţelor; -capacitatea de a opera cu cunostinţele asimilate; -criterii ce vizeaza aspectele atitudinale: constiinciozitatea, interesul pentru studiul individual.	-evaluare orala pe parcursul semestrului -teme; -lucrare scrisa.	20% 30% 50%

10.6. Standard minim de performanţă

- Abilitatea de a înţelege un text scris în limba engleză; minim un subiect rezolvat.

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
C3. Descrie, identifică, explică, creează, selectează și aplică tehnici, resurse și instrumente moderne de inginerie și it adecvate, inclusiv predicția și modelarea, pentru activități complexe de inginerie, cu o înțelegere a limitărilor, atât în limba română, cat și într-o limbă de circulație internațională	A3.1. Elaborează, tehnoredactează si susține în limba română și într-o limba de circulație internațională a unei lucrari de specialitate pe o tema actuală in domeniu, utilizând diverse surse si instrumente informare, evidențiindu-se disponibilitatea pentru perfecționarea profesională continuă	RA 3. Comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
15.09.2025		Prof. univ. dr. Veronica Loredana BĂLAN

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. univ. dr. ing. Vasilica-Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărăşeşti, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
http://www.ub.ro/inginerie/ ; e-mail: decaning@ub.ro

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituţia de învăţământ superior	**Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău**
1.2. Facultatea	**Inginerie**
1.3. Departamentul	**Inginerie Chimică şi Alimentară**
1.4. Domeniul de studii	**Ingineria Produselor Alimentare**
1.5. Ciclul de studii	**Licență**
1.6. Programul de studii/calificarea	**Ingineria Produselor Alimentare**
1.7. Forma de învăţământ	**IF**

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**Educaţie fizică şi sport 3**				
2.2. Titularul activităţilor de curs	-				
2.3. Titularul activităţilor de seminar	Conf. univ. dr. Voinea Lucian				
2.4. Anul de studiu	II	2.6. Semestrul	3	2.7. Tipul de evaluare	V
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DF
	Categoria de opţionalitate a disciplinei: DOB - obligatorie, DOP - opţională, DFA - facultativă				DFA

3. Timpul total estimat (ore alocate activităţilor didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	1	3.2. Curs	-	3.3. Seminar	1
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învăţământ	14	3.5. Curs	-	3.6. Seminar	14

Distribuţia fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	-
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	-
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	36
Tutoriat	
Alte activităţi (precizaţi):	

3.7. Total ore studiu individual	36			
3.8. Total ore pe semestru	50	Procent maxim online:	Curs: 21,42%	Aplicații: 21,42%
3.9. Numărul de credite	2			

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Nu este cazul
4.2. de competenţe	Nu este cazul

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	Nu este cazul
5.2. de desfăşurare a seminarului	Bază sportivă, echipament sportiv adecvat.

6. Competenţe specifice acumulate şi rezultatele învățării

6.1. Competențe profesionale	- aplică standarde de sănătate și siguranță;
6.2. Competențe transversale	- lucrează în echipe; - ia decizii.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Autoevaluarea nevoilor de formare continuă în vederea adaptării competenţelor profesionale la dinamica contextului social, şi la nivelul funcţionalităţii organismului; Formarea capacităţii de practicare independentă a exerciţiilor fizice.
7.2. Obiectivele specifice	Menţinerea şi întărirea sănătăţii şi călirea organismului; Dezvoltarea fizică armonioasă a organismului; Dezvoltarea deprinderilor, priceperilor motrice şi a aptitudinilor psiho-motrice (forţă, viteză, rezistenţă, îndemânare); Formarea obişnuinţei de practicare independentă şi sistematică a exerciţiului fizic

8. Conţinuturi

Aplicaţii (**Seminar**)	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
Menţinerea şi întărirea sănătăţii, călirea organismului şi dezvoltare fizică armonioasă a organismului cu ajutorul următoarelor discipline sportive (handbal, fotbal, baschet, volei, tenis, badminton, tenis de masa) şi a exerciţiilor cu caracter atletic desfăşurate în aer liber;	7	Explicaţia Demonstraţia Exersarea	Participarea activă de către studenţi este obligatorie la lucrările practice.
Dezvoltarea deprinderilor, priceperilor motrice şi a aptitudinilor psiho-motrice prin intermediul practicării jocurilor sportive (handbal, fotbal, baschet, volei, tenis, badminton, tenis de masa) şi a exerciţiilor cu caracter atletic desfăşurate în aer liber;	7		

Bibliografie

1. Vulpe A.M., 2017, Gimnastica aerobica în contextul calității vieții, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2017.
2. Acsinte A. , *Jocuri şi activităţi dinamice de timp liber*, Ed. Performantica, Iaşi, 2007;
3. Balint Gh., *Jocurile dinamice – o alternativă pentru optimizarea lecţiei de educaţie fizică cu teme din fotbal în învăţământul gimnazial*, Editura Pim, Iaşi, 2009;
4. Balint Gh., *Bazele generale ale fotbalului*, Editura Pim, Iaşi, 2008;
5. Drăgoi, C-C, *Turism*, Editura Alma Mater, Bacău, 2010
6. Ramona Natalia Ungur, Mircea Ungur, Andreea Tacsa , Activitati motrice de timp liber - badminton si jocuri de plaja/teren redus/de sala, Târgu-Mureș: University Press, 2025.
7. Cristian Ilioni, Cristian Costa, Educatie fizica si sport: ghid de lucrari practice, Petrosani: Editura Universitas, 2024.

Bibliografie minimală

1 Vulpe A.M., 2017, Gimnastica aerobica în contextul calității vieții, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2017.
2 Balint Gh., *Jocurile dinamice – o alternativă pentru optimizarea lecţiei de educaţie fizică cu teme din fotbal în învăţământul gimnazial*, Editura Pim, Iaşi, 2009;

9.Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Se asigură competențe conform prevederilor RNCIS

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs			

10.5. Seminar	• însușirea şi înţelegerea importanţei practicării exerciţiilor fizice asupra organismului; • practicarea independentă a exerciţiului fizic în activităţile de timp liber şi recreative; Pe baza demonstraţiei şi a explicaţiei cadrului didactic, studenţii exersează şi pun în aplicare toate indicaţiile primite, pentru o exersare cât mai corectă a structurilor motrice.	Proba practica Proba pe echipe	50% 50%
10.6. Standard minim de performanţă			
Demonstrarea abilitaților motorii de baza			

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	**Aptitudini**	**Responsabilitate și autonomie**
C3. Descrie, identifică, explică, creează, selectează și aplică tehnici, resurse și instrumente moderne de inginerie și it adecvate, inclusiv predicția și modelarea, pentru activități complexe de inginerie, cu o înțelegere a limitărilor, atât în limba română, cat și într-o limbă de circulație internațională	A3.1. Elaborează, tehnoredactează si susține în limba română și într-o limba de circulație internațională a unei lucrari de specialitate pe o tema actuală in domeniu, utilizând diverse surse si instrumente informare, evidențiindu-se disponibilitatea pentru perfecționarea profesională continuă	RA 6. Lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar/~~laborator~~/~~proiect~~
14.09.2025		Conf. univ. dr. Lucian VOINEA

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. dr. ing. Vasilica Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultăţii	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărăşeşti, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
http://inginerie.ub.ro; e-mail: decaning@ub.ro

FIŞA DISCIPLINEI
(licenţă)

1. Date despre program

1.1. Instituţia de învăţământ superior	**Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău**
1.2. Facultatea	**Inginerie**
1.3. Departamentul	**Inginerie Chimică şi Alimentară**
1.4. Domeniul de studii	**Ingineria Produselor Alimentare**
1.5. Ciclul de studii	**Licență**
1.6. Programul de studii/calificarea	**Ingineria Produselor Alimentare**
1.7. Forma de învăţământ	**IF**

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**Electrochimie**				
2.2. Titularul activităţilor de curs	Conf. dr. chim. Irina Loredana Ifrim				
2.3. Titularul activităţilor de ~~seminar~~/laborator	Ș.l. dr. ing. Andrei Ionuț Simion				
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	4	2.6. Tipul de evaluare	V
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DF
	Categoria de opţionalitate a disciplinei: DOB obligatorie, DOP - opţională, DFA- facultativă				DOB

3. Timpul total estimat (ore alocate activităţilor didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	4	3.2. Curs	2	3.3. ~~Seminar~~/Laborator/~~Proiect~~	2
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învăţământ	56	3.5. Curs	28	3.6. ~~Seminar~~/Laborator/~~Proiect~~	28

Distribuţia fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	12
Tutoriat	1
Examinări	1
Alte activităţi (precizaţi):	-

3.7. Total ore studiu individual	**44**			
3.8. Total ore pe semestru	**100**	Procent maxim online:	Curs: 21,42%	Aplicații: 21,42%
3.9. Numărul de credite	**4**			

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	• Chimie analitică
4.2. de competenţe	• Chimie organica, Chimie fizică, Fizică

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• Sală de curs, dotată cu laptop, videoproiector şi software adecvat, dezbateri cu participarea activă a studenţilor.
5.2. de desfăşurare a ~~seminarului~~/laboratorului/~~proiectului~~	• Laborator cu dotare specifică aplicaţiilor analitice • Echipament de protecţie

6. Competenţe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	• ajustează proiectele produselor • proiectează componente tehnice • gestionează impactul de mediu al operațiunilor • monitorizează dezvoltarea producției
6.2. Competențe transversale	• adoptă modalități de reducere a poluării • aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești • utilizează cu precizie echipamente, instrumente sau echipamente tehnologice

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	• Identificarea, descrierea si utilizarea adecvata a noţiunilor specifice ştiinţei alimentului si siguranţei alimentare.
7.2. Obiectivele specifice	• Studierea bazelor teoretice ale proceselor electrochimice şi a metodelor de protecţie împotriva coroziunii. • Descrierea şi utilizarea conceptelor, teoriilor şi metodelor de bază din domeniul proceselor si exploatării instalaţiilor din lanţul agroalimentar • Analiza critica, evaluarea caracteristicilor, performanţelor şi limitelor unor procese si echipamente tehnologice din domeniul industriei agroalimentare • Realizarea unei analize critice pentru evaluarea performanţelor şi limitelor proceselor tehnologice implicate sau a echipamentelor aferente şi evaluarea limitelor la care se poate expune impactul de mediu al tehnologiilor alimentare utilizate • asigurarea cunoştinţelor privind procesele de electrochimie şi coroziune din industrie precum şi a metodelor de protecţie împotriva coroziunii • formarea capacităţii de sinteză a informaţiilor ştiinţifice şi tehnice pentru proiectarea fluxurilor tehnologice • aprofundarea cunostintelor teoretice si identificarea acestora în anumite solutii ecologice în domeniile constructiei si functionarii elementelor sistemelor tehnologice

8. Conţinuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
• **Efectele chimice ale curentului electric.** Conductori electrici. Electroliza, legile electrolizei. Randamente electrochimice şi consumuri specifice de energie electrică	2	Prelegere, explicație, conversaţie	1 prelegere

• **Echilibre în soluţii de electroliţi.** Interacţia ion – solvent. Interacţia ion – ion. Disociaţia electrolitică. Teoria clasică a disociaţiei. Hidratarea ionilor.	2	Prelegere, explicație, conversaţie	1 prelegere
• **Transportul ionilor prin migraţie**. Conductivitatea soluţiilor de electroliţi. Mobilitatea ionilor. Numere de transport	4	Prelegere, explicație, conversaţie	2 prelegeri
• **Potenţiale de electrod.** Ecuaţia lui Nernst. Electrozi. Tensiunea electromotoare	4	Prelegere, explicație, conversaţie	2 prelegeri
• **Elemente galvanice**. Pile reversibile. Pile ireversibile. Pile electrochimice primare. Pile secundare. Pile de combustie.	4	Prelegere, explicație, conversaţie	2 prelegeri
• **Reducerea şi oxidarea electrolitică**. Clasificarea sistemelor de oxido-reducere. Reducerea electrolitică. Oxidarea electrolitică. **Dizolvarea şi pasivarea anodică a metalelor.**	4	Prelegere, explicație, conversaţie	2 prelegeri
• **Coroziunea metalelor și aliajelor**. Clasificarea coroziunii. Teoria coroziunii electrochimice.	2	Prelegere, explicație, conversaţie	1 prelegere
• **Coroziunea materialelor nemetalice.** Coroziunea sticlei. Coroziunea betonului. Coroziunea materialelor de origine organică.	2	Prelegere, explicație, conversaţie	1 prelegere
• **Coroziunea microbiologică.** Mecanismele procesului de coroziune microbiologică. Metode de combatere a coroziunii microbiologice.	2	Prelegere, explicație, conversaţie	1 prelegere
• **Metode de protecție anticorozivă**	2	Prelegere, explicație, conversaţie	1 prelegere

Bibliografie

- Ifrim I., ELECTROCHIMIE ŞI COROZIUNE, Ed. Alma Mater, Bacău, 2007
- Atanasiu I.A., ELECTROCHIMIE, Ed. Tehnică, Bucureşti, 1958
- Oniciu L., Constantinescu E., ELECTROCHIMIE ŞI COROZIUNE, Ed. Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1982
- Kekedy L., SENZORI ELECTROCHIMICI METALICI ŞI IONSELECTIVI, Ed. Academiei Române, Bucureşti, 1987
- Luca C., Duca Al., Crisan Al, CHIMIE ANALITICĂ ŞI ANALIZĂ INSTRUMENTALĂ, Ed. Didactică şi Pedagogică, Bucureşti,1987
- Badea T., Ciura G., Cojocaru A., COROZIUNEA ŞI CONTROLUL COROZIUNII: FUNDAMENTE ELECTROCHIMICE, Ed. Matrix Rom, Bucureşti, 2000

Bibliografie minimală

- Note de curs

Aplicaţii (~~Seminar~~ / laborator / ~~proiect~~)	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
• Instruire SSM, PSI, prim ajutor în laborator.	2	Conversație	
• Metode calitative de determinare a coroziunii materialelor metalice in diverse medii corozive	2	Lucrare practică	Lucrarea se inițiază în a doua ședință de laborator dar se urmărește pe parcursul întregului semestru
• Potentiometrie – trasarea curbei de neutralizare	4	Lucrare practică	
• Determinarea numerelor de transport	2	Lucrare practică	
• Electroliza	2	Lucrare practică	
• Determinarea potențiometrică a unor constante aciditate/bazicitate	2	Lucrare practică	
• Protecția anticorozivă a metalelor prin utilizarea inhibitorilor	2	Lucrare practică	
• Determinarea conductivităţii soluţiilor	2	Lucrare practică	
• Comportarea materialelor față de apă (dulce și salină), acizi si baze - metode cantitative de determinare a coroziunii materialelor	4	Lucrare practică	
• Comportarea materialelor față de acizi si baze - metode cantitative de determinare a coroziunii materialelor	4	Lucrare practică	
• Lucrare de verificare a cunoştinţelor	2	conversaţie de verificare	

Bibliografie

- Ifrim I., ELECTROCHIMIE ŞI COROZIUNE, Ed. Alma Mater, Bacău, 2007

• Bandrabur, F., Balasanian, I., Lazăr, L., *Coroziune, protecție anticorozivă activă și pasivă. Tehnologii electrochimice*, Îndrumar de aplicații practice, Iași, 2000
Bibliografie minimală
• Indrumar de laborator

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

• **Se asigură competențe conform prevederilor RNCIS**

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	- gradul de înţelegere si însuşire a conceptelor, teoriilor si metodelor de baza; - capacitatea de analiza, de sinteza si de corelare a cunoştinţelor dobândite;	**Verificare** **Temă de casă**	**50%** **20%**
10.5. ~~Seminar~~/laborator/~~proiect~~	- deprinderile formate - capacitate de aplicare în practica a cunoştinţelor dobândite; - integrarea și lucrul în echipă	- urmărirea modului de realizare a lucrărilor practice si verificarea rezultatelor obţinute; **Colocviu final de laborator**	**30%**
10.6. Standard minim de performanţă			
• Cunoaşterea a minim 50% din fiecare subiect • Efectuarea integrală a lucrărilor de laborator			

11. Rezultatele învățării

Cunoştinţe	**Aptitudini**	**Responsabilitate şi autonomie**
C1. Identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din domeniul ingineriei produselor alimentare C2. Explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din domeniul ingineriei produselor alimentare	A1.4 Descrie fenomene și procese fizico-chimice și economice. A2.1. 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. A2.2. Achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale. A2.3. Concepe soluții, respectând standarde relevante, pentru probleme de inginerie de complexitate medie care îndeplinesc nevoile specificate, respectând cerințe de sănătate publică, siguranță, bunăstare, mediu, sustenabilitate și factori economici, precum și alte constrângeri specifice.	RA 2. Practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. RA 6. Lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia. RA 7. Gestionează procesele de producție în vederea optimizării și reducerii pierderilor de producție și a costurilor generale de fabricație. RA 8. 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.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de laborator
10.09.2025	Conf. dr. chim. Irina Loredana Ifrim	Ș.l. dr. ing. Andrei Ionuț Simion

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. dr. ing. Vasilica Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultăţii	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărăşeşti, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
http://www.ub.ro/inginerie/; e-mail: decaning@ub.ro

FIŞA DISCIPLINEI
(licenţă)

1. Date despre program

1.1. Instituţia de învăţământ superior	**Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău**
1.2. Facultatea	**Inginerie**
1.3. Departamentul	**Inginerie Chimică şi Alimentară**
1.4. Domeniul de studii	**Ingineria Produselor Alimentare**
1.5. Ciclul de studii	**Licență**
1.6. Programul de studii/calificarea	**Ingineria Produselor Alimentare / Inginer**
1.7. Forma de învăţământ	**Învăţământ cu frecvenţă**

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**MICROBIOLOGIE GENERALĂ**				
2.2. Titularul activităţilor de curs	**Ş. l. dr. biochim. Ioana Adriana ŞTEFĂNESCU**				
2.3. Titularul activităţilor de laborator	**Ş. l. dr. biochim. Ioana Adriana ŞTEFĂNESCU**				
2.4. Anul de studiu	**II**	2.5. Semestrul	**4**	2.6. Tipul de evaluare	**E***
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				**DS**
	Categoria de opţionalitate a disciplinei: DOB obligatorie, DOP - opţională, DFA- facultativă				**DOB**

3. Timpul total estimat (ore alocate activităţilor didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	5	3.2. Curs	3	3.3. ~~Seminar~~/Laborator/~~Proiect~~	2
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învăţământ	70	3.5. Curs	42	3.6. ~~Seminar~~/Laborator/~~Proiect~~	28

Distribuţia fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	8
Tutoriat	5
Examinări	2
Alte activităţi (precizaţi):	-

3.7. Total ore studiu individual	**30**			
3.8. Total ore pe semestru	**100**	Procent maxim online:	Curs: 21,42 %	Aplicaţii: 21,42 %
3.9. Numărul de credite	**4**			

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	• Biochimie 1
4.2. de competenţe	•

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• Videoproiector, calculator
5.2. de desfăşurare a laboratorului	• La lucrările practice este obligatorie consultarea îndrumarului de lucrări practice; fiecare student va desfăşura o activitate individuală sau de grup cu materialele de laborator puse la dispoziţie şi descrise în îndrumarul de lucrări practice. Disciplina academică se impune pe toată durata de desfăşurare a lucrărilor.

	Studenţii au obligaţia de a păstra integritatea materialelor şi aparaturii din laborator.

6. Competenţe specifice acumulate

6.1. Competenţe profesionale	- aplică reglementări referitoare la fabricarea alimentelor și a băuturilor - asigura igienizarea
6.2. Competenţe transversale	- aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	• Formarea unui sistem de cunoştinţe privind particularităţile structurale şi funcţionale ale microorganismelor implicate în procesele biotehnologice.
7.2. Obiectivele specifice	• Insusirea notiunilor de baza privind microorganismele; • Cunoaşterea principalelor tipuri de nutriţie şi respiraţie la bacterii; • Cunoaşterea răspândirii şi importanţei microorganismelor în ecosisteme, a impactului lor asupra sănătăţii populaţiei; • Influenta factorilor de mediu asupra metabolismului microbian; • Cunoaşterea celor mai importanţi agenţi bacterieni care provoacă boli cu mare impact la scară mondială; • Insuşirea unor noţiuni de taxonomie • Dezvoltarea, în cadrul şedinţelor de laborator, a manualităţii, abilităţilor experimentale, capacităţii de analiză şi sinteză, capacităţii de a proiecta şi de a realiza experimente.

8. Conţinuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
Obiectul microbiologiei. Istoricul microbiologiei. Clasificarea generală a microorganismelor. Rolul microorganismelor	2	*metode activ-participative:* - problematizarea; - descoperirea; - asaltul de idei (brainstorming); - metodă de învăţare asistată de calculatoare	1 prelegere
Caracterizarea principalelor grupe de microorganisme cu importanţă în industrie Drojdii (levuri) Mucegaiuri (fungi filamentoşi) Bacterii Virusuri	12		6 prelegeri
Nutriţia microorganismelor	2		1 prelegere
Microbiota materiilor prime si incidenta microorganismelor contaminante	2		1 prelegere
Produsi majori in microbiologia industriala	4		2 prelegeri
Metode de izolare şi obţinere a culturilor pure. Importanţa practică a culturilor pure. Curba de creştere a culturii microbiene. Procedee de conservare a culturilor pure	2		1 prelegere
Factori de control ai creşterii microorganismelor	4		2 prelegeri

Bibliografie

1. Adams M.R., Moss M.O., *Food microbiology 3 ed*., Editura Royal Society of Chemistry, Cambridge, UK, 2008
2. Dabija, A., *Microbiologia produselor alimentare – Note de curs*, Editura Alma Mater, Bacau, 2007
3. Dabija, A., *Drojdia de panificatie*. *Utilizari – perspective*, Editura Tehnica-INFO, Chisinau, 2001
4. Dan, V.,*Microbiologia alimentelor*, Editura Alma, Galati, 2001
5. Heritage J., Evans E. G. V., Killington R. A., *Microbiology in action*, Cambridge University Press (Virtual Publishing) 2003
6. Hutkins, R. W., *Microbiology and technology of fermented foods*, Blackwell Publishing, Iowa, SUA, 2006
7. Jay M.J., *Modern food microbiology* 6 ed, Aspen Publishers, Inc. Gaithersburg, Maryland, 2000
8. Mazareanu, C., *Microbiologie generala*, Editura Alma Mater, 1999
9. Mazareanu, C., Manea, D., Pricope, L., *Lucrari practice de microbiologie generala*, Universitatea din Bacau, 2003
10. Oprean L, *Microbiologie generală*, Editura Universităţii „Lucian Blaga”, Sibiu, 2000
11. Oprean L., *Microbiologie alimentară* – Editura Universităţii „Lucian Blaga”, Sibiu, 2000

12. Ray B., *Fundamental food microbiology*, CRC Press, London, 2005
Bibliografie minimală
Oprean L., *Microbiologie generală,* Editura Universităţii „Lucian Blaga”, Sibiu, 2000 Oprean L., *Microbiologie alimentară,* Editura Universităţii „Lucian Blaga”, Sibiu, 2000

Aplicaţii (laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
1. Norme de securitatea şi sănătatea în muncă şi situaţii de urgenţă specifice laboratorului de microbiologie. Organizarea şi dotarea laboratorului de microbiologie	3	Conversaţia euristică	
2. Metode de sterilizare	3	Demonstraţia	
3. Însamântarea mediilor de cultura. Tehnici de însamântare	3	Descoperirea, demonstraţia, studiu de caz, observaţia, efectuarea de aplicaţii dirijat şi independent, studiul experimental	
4. Metode de microscopie	3		
5. Studiul mucegaiurilor. Studiul drojdiilor. Studiul bacteriilor	9		
6. Examenul caracterelor culturale ale microorganismelor	3		
7. Tehnici de colorare a microorganismelor. Coloratia simpla. Coloratia Gram. Coloraţii speciale	6		
8. Determinare numarului de microorganisme dintr-un anumit produs	9		
9. Colocviu de laborator	3		
Bibliografie			
1. Stefănescu Ioana, *Microbiologia produselor alimentare şi a produselor biotehnologice* – Indrumar de lucrări practice, Ed. Alma Mater, Bacău, 2013 2. Tofan, C., et al., *Microbiologia produselor alimentare. Tehnici si analize de laborator*, Editura AGIR, Bucuresti, 2002 3. Dunca S., Ailiesei O., Nimitan E., Marius S., *Microbiologie aplicata*, Casa editoriala Demiurg, Iasi, 2007.			
Bibliografie minimală			
Stefănescu Ioana, *Microbiologia produselor alimentare şi a produselor biotehnologice – Indrumar de lucrări practice*, Ed. Alma Mater, Bacău, 2013			

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Se asigură competenţe conform prevederilor RNCIS.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	- conceptualizare, interpretare a conceptelor şi ideilor - exprimarea capacităţii de înţelegere în sens larg şi multidimensional al termenilor de specialitate aferenţi disciplinei; - claritatea şi simplitatea exprimării. - O idee exprimată simplu şi clar este o idee înţeleasă.	Examen scris Temă de casă	Examen semestrial – **50%.** **20%**
10.5. Laborator	- cunoaşterea şi aplicarea corectă a tehnicilor de lucru aferente disciplinei; - cunoaşterea lucrării de laborator înaintea începerii lucrului.	- observarea sistematică a studentului în timpul rezolvării sarcinii şi inplicit pe tot parcursul semestrului; - portofoliul;	Ponderea activităţii de laborator la nota finală este de – **30%**.
10.6. Standard minim de performanţă			
• Cunoaşterea la nivel de bază a minimum 50% din subiectele de pe biletul de examen • Predarea temei de casă • Efectuarea integrală a lucrărilor de laborator			

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	**Aptitudini**	**Responsabilitate și autonomie**
C5. Definește principiile de	A5.1. Evaluează proprietățile	RA 1. Aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer.

bază ale științei alimentului și caracteristicile nutriționale, funcționale ale produsului alimentar.	organoleptice, fizico-chimice și microbiologice ale materiilor prime și ale produselor alimentare.	RA 2. Practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. RA 3. Comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. RA 4. Este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. RA 6. Lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia. RA 9. Ia decizii în situații bine definite și își asumă responsabilitatea pentru deciziile luate. RA 10. Elaborează proceduri standard de operare de-a lungul lanțului alimentar pe baza feedback-ului din partea producției. RA 11. Evaluează rezultatele aplicării procedurilor standard de operare de-a lungul lanțului alimentar pe baza feedback-ului din partea producției.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de laborator
15.09.2025	Ş. l. dr. biochim. ȘTEFĂNESCU Ioana Adriana	Ş. l. dr. biochim. ȘTEFĂNESCU Ioana Adriana

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. dr. ing. Vasilica-Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărăşeşti, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
http://inginerie.ub.ro; e-mail: decaning@ub.ro

FIŞA DISCIPLINEI
(licență)

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	**Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău**
1.2. Facultatea	**Facultatea de Inginerie**
1.3. Departamentul	**Inginerie Chimică și Alimentară**
1.4. Domeniul de studii	**Ingineria Produselor Alimentare**
1.5. Ciclul de studii	**Licență**
1.6. Programul de studii/calificarea	**Ingineria Produselor Alimentare / Inginer**
1.7. Forma de învățământ	**Învățământ cu frecvență**

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**Principii si metode de conservare a produselor alimentare 2**					
2.2. Titularul activităților de curs	Ș. l. univ. dr. ing. ec. Andrei-Ionuț SIMION					
2.3. Titularul activităților de seminar/laborator	Ș. l. univ. dr. ing. ec. Andrei-Ionuț SIMION					
2.4. Anul de studiu	**II**	2.5. Semestrul	**4**	2.6. Tipul de evaluare		**V**
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară					**DS**
	Categoria de opţionalitate a disciplinei: DOB obligatorie, DOP - opţională, DFA- facultativă					**DOB**

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	5	3.2. Curs	2	3.3. Seminar/Laborator/~~Proiect~~	1/2
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învăţământ	70	3.5. Curs	28	3.6. Seminar/Laborator/~~Proiect~~	14/28

Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	**8**
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	**8**
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	**8**
Tutoriat	**2**
Examinări	**4**
Alte activități (precizați):	**-**

3.7. Total ore studiu individual	**30**			
3.8. Total ore pe semestru	**100**	Procent maxim online:	Curs: 21,42%	Aplicații: 21,42%
3.9. Numărul de credite	**4**			

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	• Sală de curs, dotată cu laptop, videoproiector și software adecvat, dezbateri cu participarea activă a studenților.
5.2. de desfășurare a seminarului	• Sală de seminar, dotată cu calculatoare si software adecvate, discuții.

5.3. de desfășurare a laboratorului	• Sală de laborator, dotată cu standuri experimentale, calculatoare si software adecvate, echipament de protecția muncii.

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	• Aplică reglementări referitoare la fabricarea alimentelor și a băuturilor. • Gestionează utilizarea aditivilor în fabricarea alimentelor. • Depune eforturi pentru îmbunătățirea producției alimentare din punct de vedere nutrițional. • Ține pasul cu inovațiile din domeniul fabricării alimentelor. • Interpretează date referitoare la fabricarea alimentelor. • Selectează ambalajul adecvat pentru produse alimentare. • Se preocupă de estetica alimentelor.
6.2. Competențe transversale	• Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești. • Utilizează cu precizie echipamente, instrumente sau echipamente tehnologice.

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	• Descrierea și utilizarea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază privind tehnologiile agroalimentare. • Explicarea și interpretarea principiilor și metodelor utilizate în procesele tehnologice pe lanțul alimentar.
7.2. Obiectivele specifice	• Însușirea cunoștințelor teoretice referitoare la conservarea produselor alimentare. • Deprinderea de abilități practice în măsurarea, analiza și interpretarea datelor experimentale în procesele de conservare a produselor alimentare.

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Conservarea produselor alimentare cu ajutorul frigului: refrigerarea și congelarea.	6	Prelegere cu prezentări de studii de caz, aplicații numerice și discuții	2 prelegeri
Conservarea produselor alimentare cu ajutorul tratamentului termic clasic: pasteurizarea, sterilizarea.	3		1 prelegere
Conservarea produselor alimentare prin reducerea conținutului de apă: concentrarea prin evaporare.	6		2 prelegeri
Conservarea produselor alimentare prin reducerea conținutului de apă: concentrarea cu ajutorul membranelor.	3		1 prelegere
Conservarea produselor alimentare prin reducerea conținutului de apă: congelarea solventului, liofilizarea.	3		1 prelegere
Conservarea produselor alimentare prin uscare/deshidratare.	9		3 prelegeri
Conservarea produselor alimentare prin încălzire ohmică, cu microunde și curenți de înaltă frecvență.	3		1 prelegere
Conservarea produselor alimentare prin încălzire indirectă cu efect Joule, cu radiații infraroșii, prin procedee combinate.	3		1 prelegere
Conservarea și condiționarea suplimentelor alimentare prin cristalizare din soluții.	3		1 prelegere
Condiționarea suplimentelor alimentare prin granulare, tabletare, peletizare, încapsulare.	3		1 prelegere

Bibliografie

1. Simion, A.I.: *Principii și metode de conservare a produselor alimentare 2*, note de curs, format electronic, Bacău.
2. Banu, C. (coord.): *Tratat de industrie alimentară*, vol. I-II, Ed. ASAB, București, 2008-2009.
3. Banu, C. (coord.): *Manualul inginerului din industria alimentară*, vol. I-II, Ed. Tehnică, București, 1998.
4. Banu, C. (coord.): *Principiile conservării produselor alimentare*, Ed. AGIR, București, 2004.

Bibliografie minimală

1. Simion, A.I.: *Principii și metode de conservare a produselor alimentare 2*, note de curs, format electronic, Bacău.

Aplicații (seminar)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Aplicații și probleme pentru conservarea cu ajutorul frigului: refrigerarea și congelarea.	2	Rezolvare de probleme la tablă.	Aplicații numerice.

Aplicații și probleme pentru conservarea cu ajutorul tratamentului termic clasic: pasteurizarea, sterilizarea.	4		
Aplicații și probleme pentru conservarea prin reducerea conținutului de apă: concentrarea prin evaporare.	2		
Aplicații și probleme pentru conservarea prin uscare/deshidratare.	2		
Aplicații și probleme pentru conservarea prin procedee combinate.	2		
Aplicații și probleme pentru conservarea prin cristalizare din soluții.	2		

Bibliografie

1. Simion, A.I.: *Principii și metode de conservare a produselor alimentare*, note de curs, format electronic, Bacău.
2. Banu, C. (coord.): *Tratat de industrie alimentară*, vol. I-II, Ed. ASAB, București, 2008-2009.
3. Banu, C. (coord.): *Manualul inginerului din industria alimentară*, vol. I-II, Ed. Tehnică, București, 1998.
4. Banu, C. (coord.): *Principiile conservării produselor alimentare*, Ed. AGIR, București, 2004.

Bibliografie minimală

1. Simion, A.I.: *Principii și metode de conservare a produselor alimentare*, note de curs, format electronic, Bacău.

Aplicații (Laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Protecția muncii în laborator.	2	Instructaj.	Prelucrarea NTSM și PSI.
Conservarea produselor alimentare prin refrigerare.	2	Efectuare de lucrări practice pe standuri experimentale, pe grupe de 3-4 studenți.	Determinări experimentale și prelucrarea datelor.
Conservarea produselor alimentare prin congelare.	4		
Lucrare semestrială de verificare a cunoștințelor.	2	Lucrare scrisă.	Cu acces la sursele bibliografice.
Conservarea produselor alimentare prin pasteurizare.	4	Efectuare de lucrări practice pe standuri experimentale, pe grupe de 3-4 studenți.	Determinări experimentale și prelucrarea datelor.
Conservarea produselor alimentare prin concentrare.	6		
Conservarea produselor alimentare prin uscare.	8		

Bibliografie

1. Simion, A.I.: *Principii și metode de conservare a produselor alimentare*, note de curs, format electronic, Bacău.
2. Muntianu, G.: *Principii și metode de conservare a produselor alimentare*, caiet LP, Ed. Alma Mater, Bacău, 2018.
3. Banu, C. (coord.): *Tratat de industrie alimentară*, vol. I-II, Ed. ASAB, București, 2008-2009.

Bibliografie minimală

1. Simion, A.I.: *Principii și metode de conservare a produselor alimentare*, note de curs, format electronic, Bacău.
2. Muntianu, G.: *Principii și metode de conservare a produselor alimentare*, caiet LP, Ed. Alma Mater, Bacău, 2018.

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

- Se asigură competențe conform prevederilor RNC.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	• Corectitudinea și completitudinea cunoștințelor. • Gradul de asimilare a limbajului de specialitate. • Conștiinciozitate, interes pentru studiu individual.	• Rezolvare de teme de casă.	40%
10.5. Seminar/Laborator	• Deprinderile formate. • Capacitate de aplicare în practică a cunoștințelor dobândite. • Integrarea și lucrul în echipă.	• Urmărirea modului de rezolvare a aplicațiilor. • Gradul de participare/ implicare în efectuarea lucrărilor, culegerea, analiza și interpretarea datelor experimentale obținute. • Lucrare de evaluare parțială a cunoștințelor.	15% 15% 30%

10.6. Standard minim de performanță

- Cunoașterea elementelor fundamentale de teorie.
- Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate.

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate şi autonomie
C5. Definește principiile de bază ale științei alimentului și caracteristicile nutriționale, funcționale ale produsului alimentar.	**A5.1.** Evaluează proprietățile organoleptice, fizico-chimice și microbiologice ale materiilor prime și ale produselor alimentare. **A5.2.** 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.	**RA 8.** 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. **RA 11.** Evaluează rezultatele aplicării procedurilor standard de operare de-a lungul lanțului alimentar pe baza feedback-ului din partea producției.
C6. Descrie operațiile tehnologice pe fluxul de fabricație a produselor alimentare, principiile și instrucțiunile de funcționare a utilajelor din industria alimentară.	**A6.1.** Utilizează calculele tehnologice în vederea stabilirii consumurilor specifice și a randamentului de fabricație.	**RA 9.** Ia decizii în situații bine definite și își asumă responsabilitatea pentru deciziile luate.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar/laborator
12.09.2025	Ș. l. univ. dr. ing. ec. Andrei-Ionuț SIMION	Ș. l. univ. dr. ing. ec. Andrei-Ionuț SIMION

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. univ. dr. ing. Vasilica Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărăşeşti, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
http://inginerie.ub.ro; e-mail: decaning@ub.ro

FIŞA DISCIPLINEI
(licență)

1. Date despre program

1.1. Instituţia de învăţământ superior	**Universitatea ”Vasile Alecsandri” din Bacău**
1.2. Facultatea	**Facultatea de Inginerie**
1.3. Departamentul	**Inginerie Chimică şi Alimentară**
1.4. Domeniul de studii	**Ingineria Produselor Alimentare**
1.5. Ciclul de studii	**Licență**
1.6. Programul de studii/calificarea	**Ingineria produselor alimentare/ Inginer**
1.7. Forma de învăţământ	**Învăţământ cu frecvenţă**

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**OPERAȚII UNITARE ÎN INDUSTRIA ALIMENTARĂ 2**				
2.2. Titularul activităţilor de curs	**Conf. univ. dr. ing.habil. Narcis BÂRSAN**				
2.3. Titularul activităţilor de proiect	**Conf. univ. dr. ing. habil. Narcis BÂRSAN**				
2.4. Anul de studiu	**II**	2.5. Semestrul	**4**	2.6. Tipul de evaluare	**E**
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				**DS**
	Categoria de opţionalitate a disciplinei: DOB obligatorie, DOP - opţională, DFA- facultativă				**DOB**

3. Timpul total estimat (ore alocate activităţilor didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	4	3.2. Curs	3	3.3. Seminar/Laborator/Proiect	1
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învăţământ	56	3.5. Curs	42	3.6. Seminar/Laborator/Proiect	14

Distribuţia fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	10
Tutoriat	2
Examinări	2
Alte activităţi (precizaţi):	-

3.7. Total ore studiu individual	**44**			
3.8. Total ore pe semestru	**100**	Procent maxim online:	Curs: 21,42%	Aplicații: 21,42%
3.9. Numărul de credite	**4**			

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	• Nu este cazul
4.2. de competenţe	• Nu este cazul

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• sală de curs, de capacitate corespunzătoare, dotată cu videoproiector
5.2. de desfăşurare a proiectului	• sală de curs, de capacitate corespunzătoare, dotată cu videoproiector

6. Competenţe specifice acumulate

6.1. Competenţe profesionale	• proiectează componente tehnice • redactează rapoarte tehnice • configurează fabrici pentru industria alimentară
6.2. Competenţe transversale	• aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești • utilizează cu precizie echipamente, instrumente sau echipamente tehnologice

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	- Formarea capacităţii de sinteză a informaţiilor ştiinţifice şi tehnice şi de aplicare creativă a acestora în cercetare-proiectare;
7.2. Obiectivele specifice	• Aprofundarea cunoştinţelor teoretice şi practice cu privire atât la diverse soluţii constructive şi funcţionale cât și la diverse fenomene specifice proceselor tehnologice utilizate în construcţia utilajelor de proces; • Asigurarea capacităţii de gândire logică, rezolvarea unor probleme tehnice şi, respectiv, formarea unor deprinderi practice; • Formarea aptitudinilor corespunzătoare pentru studiul, cercetarea şi proiectarea unor soluţii, posibilităţi şi respectiv a unor modele noi eficiente economic și ecologic; • Familiarizarea studenților cu utilizarea și respectarea unor principii specifice managementului de proiect

8. Conţinuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
• Rezervoare	2	Prelegerea-dezbatere, explicaţia, conversaţia euristică, demonstraţia, problematizarea, prezentare PowerPoint	1 prelegere
• Recipiente - Prezentare generală. Probleme specifice; - Corpul recipientului; - Funduri şi capace; - Flanşe; - Sisteme de încălzire-serpentine, manta; - Suporturi; - Recipiente turnate; - Recipiente din materiale neferoase;	16	Prelegerea-dezbatere, explicaţia, conversaţia euristică, demonstraţia, problematizarea, prezentare PowerPoint	8 prelegeri
• Aparate de transfer termic Generalităţi, clasificare; Aparate de transfer termic cu fascicul tubular (probleme constructive, probleme specifice de calcul); Schimbătoare de căldură netubulare (variante constructive)	10	Prelegerea-dezbatere, explicaţia, conversaţia euristică, demonstraţia, problematizarea, prezentare PowerPoint	5 prelegeri
• Aparate tip coloană - Generalităţi, clasificare, principiu de funcţionare; - Coloane cu umplutură;	14	Prelegerea-dezbatere, explicaţia, conversaţia euristică, demonstraţia, problematizarea, organizatorul grafic	7 prelegeri

- Coloane cu talere (variante constructive); - Calcule specifice aparatelor tip coloană; -Rezemarea coloanelor și probleme de fundaţie			

Bibliografie

- Bibire L., Barsan N., *Aparate pentru industrii de proces: suport teoretic pentru orele de curs şi aplicaţii pentru uzul studenţilor*, 2018, Alma Mater, Bacău, ISBN 978-606-527-608-6, 412 pag
- Bibire, L., 2004, *Operaţii şi aparate – Industria alimentară*, Editura Tehnica-Info, Chişinău, ISBN 9975-63-246-7, 337 pg;
- Bibire, L. 2005, *Baze teoretice ale proiectării utilajului tehnologic,* Editura Tehnica-Info, Chişinău, ISBN 9975-63-261-0, 300 pg;
- Jinescu, V:V., *Utilaj tehnologic pentru industrii de proces*, vol. III, 1998, vol IV, 1989, Ed. Tehnică, Bucureşti
- *** Standarde şi normative

Bibliografie minimală

- Bibire L., Barsan N., Apa*rate pentru industrii de proces: suport teoretic pentru orele de curs şi aplicaţii pentru uzul studenţilor*, 2018, Alma Mater, Bacău, ISBN 978-606-527-608-6, 412 pag;

Aplicaţii (proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
Proiect A) Partea scrisă: 1. Graficul de lucru 2. Tema de proiect	2	Prelegerea, dialogul, comunicarea, problematizarea, învățarea prin cooperare, exemplificarea, explicația, prezentarea de aplicaţii practice concrete	
3 Descrierea unui reactor 4. Proiectarea corpului recipientului • 4.1. Stabilirea geometriei fundului şi capacului • 4.2. Schiţa la scară a recipientului cu dimensiunile stabilite • 4.3. Determinarea înălţimii lichidului în recipient • 4.4. Alegerea şi justificarea materialului de construcţie a recipientului; calculul tensiunii admisibile a materialului ales	2	Prelegerea, dialogul, comunicarea, problematizarea, învățarea prin cooperare, exemplificarea, explicația, prezentarea de aplicaţii practice concrete	
• 4.5. Calculul grosimii peretelui virolei cilindrice a recipientului, solicitată la presiune interioară • 4.6. Calculul grosimii capacului şi fundului supuse la presiune interioară • 4.7. Alegerea agentului termic şi precizarea presiunii sale. Alegerea modalităţii de realizare a transferului termic • 4.8. Calculul grosimii peretelui virolei cilindrice a recipientului, solicitată la presiune exterioară • 4.9. Calculul grosimii capacului şi fundului supuse la presiune exterioară • 4.10 Stabilirea grosimii finale a virolei și fundului	2	Prelegerea, dialogul, comunicarea, problematizarea, învățarea prin cooperare, exemplificarea, explicația, prezentarea de aplicaţii practice concrete	
• 4.11. Verificarea la presiunea de probă hidraulică, a elementelor recipientului • 4.11.1. Calculul presiunii de probă • 4.11.2. Determinarea tensiunii efective • 4.12. Alegerea şi justificarea materialului de construcţie pentru sistemul de încălzire; stabilirea tensiunilor admisibile pentru materialul ales	2	Prelegerea, dialogul, comunicarea, problematizarea, învățarea prin cooperare, exemplificarea, explicația, prezentarea de aplicaţii practice concrete	
• 4.13. Calculul de rezistenţă a sistemului de încălzire • 4.14. Calculul de rezistenţă a sistemului de încălzire	2	Prelegerea, dialogul, comunicarea, problematizarea, învățarea prin cooperare, exemplificarea, explicația, prezentarea de aplicaţii practice concrete	
• 4.15. Alegerea şi dimensionarea racordurilor	2	Prelegerea, dialogul, comunicarea, problematizarea, învățarea prin cooperare, exemplificarea, explicația, prezentarea de aplicaţii practice concrete	

B) Partea grafică, va fi alcătuită din schița reactorului			
• Predarea și susținerea priectului	2	Evaluare finală a proiectului	

Bibliografie

- Bibire L., Barsan N., *Aparate pentru industrii de proces: suport teoretic pentru orele de curs şi aplicaţii pentru uzul studenţilor*, 2018, Alma Mater, Bacău, ISBN 978-606-527-608-6, 412 pag
- Bibire, L., 2004, *Operaţii şi aparate – Industria alimentară*, Editura Tehnica-Info, Chişinău, ISBN 9975-63-246-7, 337 pg;
- Bibire, L. 2005, *Baze teoretice ale proiectării utilajului tehnologic* Editura Tehnica-Info, Chişinău, ISBN 9975-63-261-0, 300 pg;
- Jinescu, V:V., *Utilaj tehnologic pentru industrii de proces*, vol. III, 1998, vol IV, 1989, Ed. Tehnică, Bucureşti
- *** Standarde şi normative

Bibliografie minimală

- Bibire L., Barsan N., *Aparate pentru industrii de proces: suport teoretic pentru orele de curs şi aplicaţii pentru uzul studenţilor*, 2018, Alma Mater, Bacău, ISBN 978-606-527-608-6, 412 pag

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Se asigură competenţe conform prevederilor RNCIS.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Participarea la curs, implicare în discuții, pe parcursul semestrului, pertinența luării de poziție;	*Evaluarea pe parcurs* pentru participare la curs, implicare în discuții; *Evaluare finală*: Test grilă urmat de discuții de motivare a răspunsurilor	Răspunsuri la examen - 60% Prezenţă activă la curs și proiect – 10%
10.5. Proiect	-Implicare în discuții, pe parcursul semestrului, pertinența luării de poziție; -Colaborarea pentru realizarea acivităților de grup; -Relevanța și pertinența etapelor de proiect realizate; -Studentul dovedește că poate argumenta coerent și convingător etapa de proiect;	Evaluare pe parcurs pentru întocmirea și susținerea etapei de proiect, pentru implicare in discuții;	Predarea și susținerea proiectului. Prezența și implicarea în discuții, pe parcursul etapelor de proiect – 30%
10.6. Standard minim de performanţă			
• Realizarea şi susţinerea temei de proiect, stăpânirea şi definirea unor noţiuni elementare legate de disciplina studiată			

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	**Aptitudini**	**Responsabilitate și autonomie**
C6.Descrie operațiile tehnologice pe fluxul de fabricație a produselor alimentare, principiile și instrucțiunile de funcționare a utilajelor din industria alimentară.	A6.1. Utilizează calculele tehnologice în vederea stabilirii consumurilor specifice și a randamentului de fabricație.	RA 11. Evaluează rezultatele aplicării procedurilor standard de operare de-a lungul lanțului alimentar pe baza feedback-ului din partea producției.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de proiect
01.09.2025	Conf. univ. dr. ing.habil. Narcis BÂRSAN	Conf. univ. dr. ing.habil. Narcis BÂRSAN

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. dr. ing. Vasilica Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
22.09.2025	Conf. univ. dr. ing. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărăşeşti, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
http://www.ub.ro/inginerie/ ; e-mail: decaning@ub.ro

FIŞA DISCIPLINEI
(licenţă)

1. Date despre program

1.1. Instituţia de învăţământ superior	**Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău**
1.2. Facultatea	**Facultatea de Inginerie**
1.3. Departamentul	**Inginerie Chimică şi Alimentară**
1.4. Domeniul de studii	**Ingineria produselor alimentare**
1.5. Ciclul de studii	**Licență**
1.6. Programul de studii/calificarea	**Ingineria produselor alimentare / Inginer**
1.7. Forma de învățământ	**Învățământ cu frecvență**

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**BIOCHIMIE 2**					
2.2. Titularul activităţilor de curs	**Ş. l. dr. biochim. Ioana Adriana ŞTEFĂNESCU**					
2.3. Titularul activităţilor de laborator	**Ş. l. dr. ing. Irina Claudia ALEXA**					
2.4. Anul de studiu	**II**	2.5. Semestrul	**4**	2.6. Tipul de evaluare	**E**	
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară					**DS**
	Categoria de opţionalitate a disciplinei: DOB obligatorie, DOP - opţională, DFA- facultativă					**DOB**

3. Timpul total estimat (ore alocate activităţilor didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	4	3.2. Curs	2	3.3. ~~Seminar~~/Laborator/~~Proiect~~	2
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învăţământ	56	3.5. Curs	28	3.6. ~~Seminar~~/Laborator/~~Proiect~~	28

Distribuţia fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	6
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	14
Tutoriat	2
Examinări	2
Alte activităţi (precizaţi):	-

3.7. Total ore studiu individual	**44**			
3.8. Total ore pe semestru	**100**	Procent maxim online:	Curs: 21,42%	Aplicații: 21,42%
3.9. Numărul de credite	**4**			

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Biochimie 1, Bazele chimiei organice
4.2. de competenţe	Activităţi practice de laborator de Biochimie 1, Bazele chimiei organice

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	Videoproiector, calculator
5.2. de desfăşurare a laboratorului	Laborator cu dotare specifică, echipament de protecţie

6. Competenţe specifice acumulate

6.1. Competenţe profesionale	• interpretează date referitoare la fabricarea alimentelor • monitorizează dezvoltarea producției
6.2. Competențe transversale	- adoptă modalități de reducere a poluării - aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești - utilizează cu precizie echipamente, instrumente sau echipamente tehnologice

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	• Însuşirea unor concepte fundamentale privind biochimia structurală şi metabolică materiei vii: metabolismul intermediar (glucidic, lipidic, proteic, mineral); procesele consumatoare şi formatoare de energie; modul de acțiune al efectorilor biochimici - hormoni, vitamine, enzime, ca factori de reglare a metabolismului general; înţelegerea mecanismelor biochimice implicate în procesele biochimice
7.2. Obiectivele specifice	• Însușirea informaţiilor teoretice privind constituenţii materiei vii; biomolecule, desfășurarea proceselor fiziologice și metabolice la nivel celular și molecular. • Însușirea informaţiilor teoretice privind mecanismele de reglare a proceselor metabolice și fiziologice prin intermediul moleculelor semnal hormoni şi vitamine; informaţii privind vitaminele, biocatalizatori propriu-zişi de natură exogenă şi implicarea lor în metabolismul intermediar. • Analiza critică şi utilizarea principiilor, metodelor şi tehnicilor de lucru pentru evaluarea cantitativă şi calitativă a proceselor din ingineria biochimică.

8. Conţinuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
• **VITAMINE**. Vitamine hidrosolubile şi liposolubile. Reprezentanţi. Structură, proprietăţi, rol.	4	• prelegerea-dezbaterea • explicaţia-brainstorming • conversaţia euristică • problematizarea • studiul de caz	
• **ENZIME**. Aspecte generale. Clase de enzime. Specificitatea enzimelor.Coenzime. Izoenzime. Exprimarea activității enzimatice. Inhibiția activității enzimatice.	6		
• **BIOENERGETICA.** Metabolism. Ciclul ATP. Mecanisme de reglare a metabolosmului. Lanțul respirator și inhibitori. Mecanismul fosforilării oxidative	4		
• **METABOLISMUL GLUCIDELOR**. Anabolismul glucidelor. Catabolismul glucidelor. Glicoliza. Ciclul acizilor tricarboxilici.	4		
• **METABOLISMUL LIPIDELOR.** Biosinteza gliceridelor. Catabolismul gliceridelor.	2		
• **METABOLISMUL AMINOACIZILOR**. Biosinteza şi catabolism. Alte degradări ale aminoacizilor.	4		
• **METABOLISMUL ACIZILOR NUCLEICI ŞI PROTEINELOR**. Degradarea bazelor azotate.	2		
• **HORMONI**. Aspecte generale. Clasificare. Rol. Reprezentanţi	2		

Bibliografie

1. Niculina Mitrea, Andreea Arsene, Denisa Margină, Daniela Grădinaru, B*iochimie. Enzimele în procesele metabolice*, Editura Universitară „Carol Davila", Bucureşti, 2010, 258 pagini, ISBN 978 – 973- 708-495-8
2. Sandu, I., Atyim, P., Sandu, I.C.A., *Complemente de biochimie descriptivă*, Editura Dacia, Cluj-Napoca, **2002**.
3. Segal, R., *Biochimie*, Editura Academică, Galaţi, **2006**.
4. Moussard, C., *Biochimie structurale et metabolique*, Ed. De Boeck, Bruxelles, **2006**.
5. Alexa, I-C., *Biochimie - note de curs*, Editura Alma Mater, Bacău, **2014**

Bibliografie minimală

• Alexa, I-C., *Biochimie - note de curs*, Editura Alma Mater, Bacău, **2014**

Aplicaţii (laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii

• Sănătate şi securitate în muncă în laboratorul de biochimie	2	• explicaţia • demonstraţia • studiul de caz • efectuarea de aplicaţii dirijat şi independent • studiul experimental	
• Extracţia aminoacizilor. Determinarea calitativă şi cantitativă a aminoacizilor liberi	2		
• Dozarea aminoacizilor prin metoda Sorensen	2		
• Proteine. Prepararea proteinelor. Determinări calitative: reacţii de culoare	2		
• Proteine. Proprietăţile proteinelor. Degradarea proteinelor. Reacţii de precipitare	2		
• Dozarea azotului total prin metoda biuretului	2		
• Identificarea provitaminelor şi vitaminelor D, E şi B_2	2		
• Dozarea vitaminei C prin metoda 2,6-diclorfenolindofenol sau prin metoda iodometrică	2		
• Determinarea activităţii enzimatice a invertazei	2		
• Determinarea activităţii enzimatice a catalazei	2		
• Determinarea activităţii enzimatice a peroxidazei	2		
• Determinarea activităţii enzimatice a lipazei	2		
• Determinarea activităţii enzimatice a ureazei	2		
• Colocviu de laborator	2		

Bibliografie

- Mocanu, A.M., Şoldea, C., Cernătescu, C., *Biochimie – lucrări practice*, Editura Pim, Iaşi, 2008.
- Alexa, I-C, Suceveanu, E-M., Ştefănescu, I-A., *Biochimie – îndrumar de laborator*, Editura Alma Mater, Bacău, 2014.

Bibliografie minimală

•

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Se asigură competenţe conform prevederilor RNCIS.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	✓ Gradul de înţelegere şi însuşire a conceptelor, teoriilor şi metodelor de bază ✓ Capacitatea de analiza, de sinteza si de corelare a cunoştinţelor dobândite ✓ Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare	• temă de casă • evaluare periodică examen final prin metode orale	30% 50%
10.5. Laborator	✓ Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoştinţelor învăţate ✓ Deprinderile formate ✓ Integrarea şi lucrul în echipă	• urmărirea modului de realizare a lucrărilor practice şi verificarea rezultatelor obţinute • colocviu final de laborator	20%
10.6. Standard minim de performanţă			
• Cunoaşterea la nivel de bază a minimum 50% din subiectele de pe biletul de examen • Efectuarea integrală a lucrărilor de laborator			

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	**Aptitudini**	**Responsabilitate și autonomie**
Definește principiile de bază ale științei alimentului și caracteristicile nutriționale, funcționale ale produsului alimentar.	A5.1. Evaluează proprietățile organoleptice, fizico-chimice și microbiologice ale materiilor prime și ale produselor alimentare. A5.2. Efectuează calcule specifice conform metodelor de analiză, evalua	RA 6. Lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia. RA 9. Ia decizii în situații bine definite și își asumă responsabilitatea pentru deciziile luate.

	calitatea produselor alimentare pe baza cunoștințelor de analiză senzorială, determina valorile alimentare (nutritive și energetice) ale produselor alimentare.	RA 10. Elaborează proceduri standard de operare de-a lungul lanțului alimentar pe baza feedback-ului din partea producției. RA 11. Evaluează rezultatele aplicării procedurilor standard de operare de-a lungul lanțului alimentar pe baza feedback-ului din partea producției.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de laborator
17.09.2025	Ș. l. dr. biochim. Ioana Adriana ȘTEFĂNESCU	Ș. l. dr. ing. Irina Claudia ALEXA

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. dr. ing. Vasilica-Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultăţii	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărăşeşti, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
http://www.ub.ro/inginerie/ ; e-mail: decaning@ub.ro

FIŞA DISCIPLINEI
(licenţă)

1. Date despre program

1.1. Instituţia de învăţământ superior	**Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău**
1.2. Facultatea	**Facultatea de Inginerie**
1.3. Departamentul	**Inginerie Chimică şi Alimentară**
1.4. Domeniul de studii	**Ingineria Produselor Alimentare**
1.5. Ciclul de studii	**Licenţă**
1.6. Programul de studii/calificarea	**Ingineria Produselor Alimentare / Inginer**
1.7. Forma de învăţământ	**Învăţământ cu frecvenţă**

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**PRINCIPIILE NUTRIŢIEI UMANE**				
2.2. Titularul activităţilor de curs	**Ş. l. dr. ing. Ana-Maria GEORGESCU**				
2.3. Titularul activităţilor de seminar	**Ş. l. dr. ing. Ana-Maria GEORGESCU**				
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	4	2.6. Tipul de evaluare	V
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DS
	Categoria de opţionalitate a disciplinei: DOB obligatorie, DOP - opţională, DFA- facultativă				DOB

3. Timpul total estimat (ore alocate activităţilor didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	4	3.2. Curs	2	3.3. Laborator	2
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învăţământ	56	3.5. Curs	28	3.6. Laborator	28

Distribuţia fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	12
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	8
Tutoriat	2
Examinări	2
Alte activităţi (precizaţi):	-

3.7. Total ore studiu individual	44			
3.8. Total ore pe semestru	100	Procent maxim online:	Curs: 21,42 %	Aplicaţii: 21,42 %
3.9. Numărul de credite	4			

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Chimie anorganică, Chimiei organică
4.2. de competenţe	Biochimie 1

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• Sală de curs, dotată cu laptop, videoproiector şi software adecvat, dezbateri cu participarea activă a studenţilor.

5.2. de desfăşurare a laboratorului	• Sală de laborator dotată cu aparatură de laborator, halat de protecţie, ustensile de laborator, sticlărie, reactivi. Termenul predării lucrărilor de laborator este stabilit de titular de comun acord cu studenţii.

6. Competenţe specifice acumulate

6.1. Competenţe profesionale	- redactează rapoarte tehnice - aplică reglementări referitoare la fabricarea alimentelor și a băuturilor - asigură igienizarea - gestionează timpul în cadrul operațiunilor de prelucrare a alimentelor - elaborează proceduri de fabricare a băuturilor - utilizează tehnologii noi în fabricarea alimentelor - gestionează utilizarea aditivilor în fabricarea alimentelor - aplică metoda HACCP (analiză riscurilor și punctele critice de control) - depune eforturi pentru îmbunătățirea producției alimentare din punct de vedere nutrițional - ține pasul cu inovațiile din domeniul fabricării alimentelor - interpretează date referitoare la fabricarea alimentelor - configurează fabrici pentru industria alimentară - selectează ambalajul adecvat pentru produse alimentare se preocupă de estetica alimentelor
6.2. Competenţe transversale	- aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești - utilizează cu precizie echipamente, instrumente sau echipamente tehnologice

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	• Formarea unei baze solide de cunoștințe privind principiile fundamentale ale nutriției umane, cu accent pe relația dintre nutrienți, metabolism, sănătate și prevenția bolilor.
7.2. Obiectivele specifice	• Utilizarea bazelor de date nutriţionale şi dezvoltarea interesului pentru corelarea nevoilor nutriţionale cu necesităţile fiziologice specifice; • Calculul şi interpretarea valorii nutritive a alimentelor, cunoaşterea rolului diferitelor grupe de alimente în asigurarea unei alimentaţii corecte, precum şi a influenţei tehnologiilor de prelucrare asupra calităţilor nutriţionale ale alimentelor; • Dezvoltarea interesului pentru înţelegerea importanţei alimentaţiei şi a calităţilor nutriţionale ale alimentelor în asigurarea stării de sănatate a populaţiei; • Dezvoltarea interesului pentru respectarea siguranţei şi calităţii alimentelor.

8. Conţinuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
Noţiuni introductive despre nutriţie. Introducere: scopul şi importanţa cursului. Relaţia dintre om şi alimente. Probleme ale alimentaţiei contemporane pe plan mondial şi în ţara noastră.	2	• prelegerea-dezbaterea • explicaţia-brainstorming • conversaţia euristică • problematizarea studiul de caz	
Nutrienții și rolul lor în alimentație.	4		
Fiziologia aparatului digestiv.	2		
Probiotice, prebiotice şi simbiotice. Microbiomul sistemului digestiv. Metagenomul. Efectele asociațiilor bacteriene asupra metabolismului și a organismului întreg.	4		
Calitatea alimentului şi profilul nutriţional al alimentului. Indicele de saţietate. Calitatea nutriţională a alimentului. Indicele de densitate nutriţională; Indicele de densitate calorică.	2		
Indexul glicemic/Încărcătura glicemică. Capacitatea	2		

antioxidantă a alimentului. Profilul alcalinizat sau acidifiant. Indexul aterogenic. Biodisponibilitatea alimentului. Radicalii liberi și antioxidanţii.			
Piramida alimentară. Combinații alimentare.	2		
Alimente cu rol în stimularea imunității.	2		
Prelucrarea casnică şi industrială a alimentelor. Efectele asupra nutrienţilor din alimente.	2		
Factorii de mediu care influenţează consumul de alimente. Alimentaţia în funcţie de vârstă, gen, starea de sănătate şi activitatea fizică.	2		
Importanţa biologică a alimentelor naturale, preparate şi asocierea lor	2		
Reacţiile alimentare adverse, alergiile alimentare. Detoxifierea organismului.	2		

Bibliografie

1. Apostu S., *Analiza senzorială a alimentelor*, Editura Risoprint, Cluj - Napoca, 2008;
2. Banu C., *Alimentaţie pentru sănătate***,** Editura ASAB, Bucureşti, 2009;
3. Banu C., *Alimente funcţionale, suplimente alimentare şi plante medicinale***,** Editura ASAB, Bucureşti, 2010;
4. Banu. C., Iordan M., Nour V., Mustaţă G., *Procesarea materiilor prime alimentare şi pierderile de substanţe biologic active*, Editura Tehnică UTM, Chişinău, 2003;
5. Bilic M., *Sănătatea are gust*, Editura Curtea Veche, Bucureşti, 2011;
6. Graur M., *Ghid pentru alimentaţia sănătoasă,* Editura Performantica, Iaşi, 2006;
7. Hancu N., Nita C., Craciun A., *Abecedar de nutriție. Să devenim proprii noștri nutritioniști*, Ed. Sănătatea Press Group, 2015;
8. Mencinicopschi G., *Şi noi ce mai mâncăm ca să slăbim**?*, Editura Coreus, Bucureşti, 2010;
9. Paraschivescu A.O., *Managementul calitatii si sigurantei alimentului*, Ed.Tehnopress, 2012;
10. Platon N., *Principiile nutriţiei umane - Note de curs***,** Editura ALMA MATER, Bacău, 2015;
11. Pop A.L., *Evaluare nutrițională, manual pentru studenți și masteranzi nutriție*, Ed. Universitară ”Carol Davila”, București, 2023;
12. Ruta F.D., Tarcea M., *Bazele nutriției*, Editura University Press, 2018

Bibliografie minimală

1. Georgescu A.M. – suport de curs PPT- format electronic;
2. Hancu N., Nita C., Craciun A., *Abecedar de nutriție. Să devenim proprii noștri nutritioniști*, Ed. Sănătatea Press Group, 2015.
3. Platon N., *Principiile nutriţiei umane - Note de curs***,** Editura ALMA MATER, Bacău, 2015.
4. Pop A.L., *Evaluare nutrițională, manual pentru studenți și masteranzi nutriție*, Ed. Universitară ”Carol Davila”, București, 2023.

Aplicații (Laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Instruire SSM, PSI, prim ajutor în laborator. Calculul valorii energetice şi a valorii nutritive a diferitelor produse alimentare de origine vegetală și animală.	2	• explicația • demonstrația • studiul de caz • efectuarea de aplicații dirijat și independent • studiul experimental	
2.Evaluarea necesarului energetic al organismului (rata metabolică de repaus (REE) și necesarul energetic total (TEE)), prin metodele standardizate (Harris–Benedict, Mifflin–St Jeor și FAO/WHO).	2		
3.Evaluarea stării nutriționale prin indici antropometrici și analiza compoziției corporale.	2		
4. Construirea propriei piramide alimentare. Concepția și proiectarea de alimente în funcție de nevoi. Obținerea batoanelor proteice dulci / sărate destinate sportivilor de performanță.	2		
5. Obţinerea produselor de panificație îmbogăţite cu surse de vitamine și substanţe minerale.	2		
6. Alergenii şi intoleranţele alimentare. Obținerea de produse de panificație/patiserie fără gluten pentru persoanele care suferă de boala celiacă.	4		
7. Alergenii şi intoleranţele alimentare. Obținerea de produse vegetale fermentate pe bază de nuci și semințe oleaginoase.	4		
8. Obținerea produselor lactate acidofile îmbogățite cu surse de vitamine și minerale.	2		
8. Analiza conținutului de antioxidanți din alimente. Obținerea unui smoothie funcțional cu concentrație ridicată de antioxidanți.	2		

9. Obținerea unor băuturi funcționale naturale prin îmbogățirea cu minerale, vitamine și/ sau plante medicinale.	2		
10. Obținerea preparatelor vegane bogate în proteine (burgeri vegetali, pateuri, chiftele proteice)	2		
11. Verificarea semestrială și finalizarea notei pentru fiecare student.	2		

Bibliografie

1. Muntianu G., Platon N., *Principiile nutriţiei umane. Îndrumar de laborator şi seminar*, Editura Alma Mater, Bacău, 2017.
2. Roşu A.M., Platon N., *Chimia alimentelor. Tehnici de laborator*, Editura Alma Mater, Bacău, 2013.
3. Dubei T., *Procesele biochimice în produsele alimentare. Valoarea alimentară*, Editura Risoprint, Cluj Napoca, 2008.
4. Pop F., *Îndrumător de laborator pentru analiza şi controlul fizico-chimic al produselor alimentare*, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2008.

Bibliografie minimală

1. Muntianu G., Platon N., *Principiile nutriţiei umane. Îndrumar de laborator şi seminar*, Editura Alma Mater, Bacău, 2017.

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Se asigură competenţe conform prevederilor RNCIS.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	✓ Gradul de înțelegere și însușire a conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ✓ Capacitatea de analiza, de sinteză și de corelare a cunoștințelor dobândite ✓ Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare	• Verificare • Temă de casă	**50 %** **20 %**
10.5. Laborator	✓ Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate ✓ Deprinderile formate ✓ Integrarea și lucrul în echipă	• urmărirea modului de realizare a lucrărilor practice și verificarea rezultatelor obținute • Colocviu final de laborator	**30 %**
10.6. Standard minim de performanţă evaluare curs			
• Cunoaşterea a minim 50% din fiecare subiect			

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	**Aptitudini**	**Responsabilitate și autonomie**
C5. Definește principiile de bază ale științei alimentului și caracteristicile nutriționale, funcționale ale produsului alimentar.	A5.1. Evaluează proprietățile organoleptice, fizico-chimice și microbiologice ale materiilor prime și ale produselor alimentare. A5.2. 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.	RA 2. Practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. RA 6. Lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia. RA 7. Gestionează procesele de producție în vederea optimizării și reducerii pierderilor de producție și a costurilor generale de fabricație. RA 8. 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.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de laborator
15.09.2025	Ş. l. dr. ing. Ana-Maria GEORGESCU	Ş. l. dr. ing. Ana-Maria GEORGESCU

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. univ. dr. ing. Vasilica-Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultăţii	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărăşeşti, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
http://www.ub.ro/inginerie/; e-mail: decaning@ub.ro

FIŞA DISCIPLINEI
(licenţă)

1. Date despre program

1.1. Instituţia de învăţământ superior	**Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău**
1.2. Facultatea	**Inginerie**
1.3. Departamentul	**Inginerie Chimică şi Alimentară**
1.4. Domeniul de studii	**Ingineria Produselor Alimentare**
1.5. Ciclul de studii	**Licență**
1.6. Programul de studii/calificarea	**Ingineria Produselor Alimentare / Inginer**
1.7. Forma de învăţământ	**Învăţământ cu frecvenţă**

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**Engleză Tehnică 4**				
2.2. Titularul activităţilor de curs	-				
2.3. Titularul activităţilor de seminar	Lect. univ.dr. Gabriela Andrioai-Grigoraș				
2.4. Anul de studiu	**II**	2.5. Semestrul	**4**	2.6. Tipul de evaluare	**V**
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DC
	Categoria de opţionalitate a disciplinei: DOB obligatorie, DOP - opțională, DFA- facultativă)				DFA

3. Timpul total estimat (ore alocate activităţilor didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	**1**	3.2. Curs	**0**	3.3. Seminar	**1**
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învăţământ	**14**	3.5. Curs	**0**	3.6. Seminar	**14**

Distribuţia fondului de timp pe semestru:	36 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	2
Tutoriat	2
Examinări	2
Alte activităţi (precizaţi):	-

3.7. Total ore studiu individual	36			
3.8. Total ore pe semestru	50	Procent maxim online:	Curs: 21,42%	Aplicații: 21,42%
3.9. Numărul de credite	2			

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	• Dezvoltarea competențelor integrate aplicate domeniului tehnic/academic
4.2. de competenţe	• Dezvoltarea competențelor de înțelegere, transmitere și evaluare a mesajului scris și oral în context de specialitate

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	-

5.2. de desfăşurare a seminarului	• Sală dotată cu tablă, videoproiector şi ecran de proiecţie, computer, tabletă grafică şi conexiune la Internet.

6. Competenţe specifice acumulate

6.1. Competenţe profesionale	• Aplică competențe de comunicare în domeniul tehnic;
6.2. Competenţe transversale	• Gândește critic • Lucrează în echipe • Aplică cunoştinţe ştiinţifice, tehnologice şi inginereşti

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	• Dezvoltarea competențelor integrate aplicate domeniului tehnic/academic
7.2. Obiectivele specifice	• Dezvoltarea competențelor de înțelegere, transmitere și evaluare a mesajului scris și oral în context de specialitate

8. Conţinuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
Bibliografie			
Bibliografie minimală			

Aplicaţii (Seminar / ~~laborator~~ / ~~proiect~~)	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
Fats and Lipids? Cheese. How it's made and types of cheese **GRAMMAR - THE Article: the definite, the indefinite and the zero article** **The Conjunctions –Classification and exercises**	2	Workshop	
Water, the Medium of Life. **The role of water for our body** **ADVERBS - The degrees of comparison** **Adverbs position** **Connective/linking/relative adverbs**	2	Workshop	
Where can we find proteins? **The synthesis of proteins** **Debate - Pros and Cons - Diets based only on proteins** **Other types of diets – advantages and disadvantages** **Types of Pronouns - Personal pronouns, Demonstrative pronouns, Reflexive pronouns, Relative and interrogative pronouns** **CHECK YOUR PROGRESS** **Grammar vs. Vocabulary**	2	Workshop	

Amino Acids – Internet research			
How to obtain bread **The numeral –types: cardinal and ordinal** **Multiplicative adverbial numeral** **Distributive adverbial numeral** **Exercises**	2	Workshop	
Master's Degree in Food Industry **FDA's job – Controlling Food Quality** **GRAMMAR REFLEXIVE – POSSESSIVES and Conjunctions** **Exercises**	2	Workshop	
GRAMMAR REVISION **VOCABULARY REVISION/ DEBATE-** **Protein Synthesis and life cycle of Food Products –** **Folding, Processing and Degradation** **Wrapping, storing and selling food products**	2	Workshop	
1. Evaluare	2		

Bibliografie

- Andrioai,G., *English for Biochemical and Food Engineering Students,* Editura: Alma Mater, Localitatea: Bacău, Ţara: Romania, ISBN: 978-606-527-544-7, varianta electronică 2025
- Garrett, Reginald H., Grisham, Charles, M., *Biochemistry*, Books/Cole, Cemgage Learning, Boston, 2015.
- Gude, Kathy, *Advanced Listening and Speaking*, Oxford University Press, 2000.
- Mendoza, Reynaldo Navia, *English Course for Food Engineering. Workbook*, Universidad Autonoma Gabriel Rene Moreno, Sanata de la Cruz Sierra, 2023.
- Redston, Chris, Cunningham, Gillie, *face2face Upper Intermediate Student's Book*, Cambridge University Press, Cambridge, 2019.
- Watcyn-Jones, Peter, *Test Your Vocabulary*, Essex, Pearson Education Ltd., 2000.

Bibliografie minimală

- Andrioai,G., *English for Biochemical and Food Engineering Students,* Editura: Alma Mater, Localitatea: Bacău, Ţara: Romania, ISBN: 978-606-527-544-7, varianta electronică 2025
- Singh, Paul, Heldman, Dennis, *Introduction to Food Engineering*, Elsevier, Ohio, 2015.
- Mendoza, Reynaldo Navia, *English Course for Food Engineering. Workbook*, Universidad Autonoma Gabriel Rene Moreno, Sanata de la Cruz Sierra, 2023.
- Redston, Chris, Cunningham, Gillie, *face2face Upper Intermediate Student's Book*, Cambridge University Press, Cambridge, 2020.

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- SE ASIGURĂ COMPETENŢE CONFORM PREVEDERILOR RNCIS

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Seminar	Să dea dovadă de corectitudine în exprimarea în limba engleză şi în rezolvarea exerciţiilor; Să fie prezent la majoritatea cursurilor de limbi straine prevăzute în programă.	**Evaluare pe parcurs –** Prezență activă la curs	**50%**
10.5. Seminar/laborator/proiect	Să facă dovada unei activităţi susţinute în timpul seminariilor.	Pregătirea și prezentarea unor teme.	**50%**
10.6. Standard minim de performanţă			
• Abilitatea de a înțelege un text scris în limba engleză; minim un subiect rezolvat.			

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
C3. Descrie, identifică, explică, creează, selectează și aplică tehnici, resurse și instrumente moderne de inginerie și it adecvate, inclusiv predicția și modelarea, pentru activități complexe de inginerie, cu o înțelegere a limitărilor, atât în limba română, cat și într-o limbă de circulație internațională	A3.1. Elaborează, tehnoredactează si susține în limba română și într-o limba de circulație internațională a unei lucrari de specialitate pe o tema actuală in domeniu, utilizând diverse surse si instrumente informare, evidențiindu-se disponibilitatea pentru perfecționarea profesională continuă	RA 3. Comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
15.09.2025		Lect. univ.dr. Gabriela Andrioai-Grigoraș

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. univ. dr. ing. Vasilica-Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărăşeşti, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
http://www.ub.ro/inginerie/; e-mail: decaning@ub.ro

FIŞA DISCIPLINEI
(licenţă)

1. Date despre program

1.1. Instituţia de învăţământ superior	**Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău**
1.2. Facultatea	**Inginerie**
1.3. Departamentul	**Inginerie Chimică şi Alimentară**
1.4. Domeniul de studii	**Ingineria Produselor Alimentare**
1.5. Ciclul de studii	**Licență**
1.6. Programul de studii/calificarea	**Ingineria Produselor Alimentare / Inginer**
1.7. Forma de învăţământ	**Învăţământ cu frecvenţă**

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**Franceză Tehnică 4**				
2.2. Titularul activităţilor de curs	-				
2.3. Titularul activităţilor de seminar					
2.4. Anul de studiu	**II**	2.5. Semestrul	**4**	2.6. Tipul de evaluare	**V**
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DC
	Categoria de opţionalitate a disciplinei: DOB obligatorie, DOP - opțională, DFA- facultativă				DFA

3. Timpul total estimat (ore alocate activităţilor didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	**1**	3.2. Curs	**0**	3.3. Seminar	**1**
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învăţământ	**14**	3.5. Curs	**0**	3.6. Seminar	**14**

Distribuţia fondului de timp pe semestru:	36 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	2
Tutoriat	2
Examinări	2
Alte activităţi (precizaţi):	-

3.7. Total ore studiu individual	36			
3.8. Total ore pe semestru	50	Procent maxim online:	Curs:	Aplicații: 21,42%
3.9. Numărul de credite	2			

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	•
4.2. de competenţe	•

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	-

5.2. de desfăşurare a seminarului	• Termenele lucrărilor de seminar este stabilit de titular de comun acord cu studenții. Nu se vor accepta cererile de amânare a acestora pe motive altfel decât obiectiv întemeiate. • Studenții se vor prezenta în sala de seminar și vor participa în mod activ la seminare.

6. Competenţe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	• Aplică competențe de comunicare în domeniul tehnic;
6.2. Competențe transversale	• Gândește critic • Lucrează în echipe • Aplică cunoştinţe ştiinţifice, tehnologice şi inginereşti

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	• Cunoaşterea, înţelegerea şi utilizarea limbajului specific, a conceptelor, teoriilor şi metodelor de bază ale domeniului şi utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională.
7.2. Obiectivele specifice	• Descrierea sistemului lexical şi gramatical al limbii franceze, utilizarea lui în producerea şi înţelegerea de texte scrise şi orale şi în interacţiunea verbală.

8. Conţinuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
Bibliografie			
Bibliografie minimală			

Aplicaţii (Seminar)	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
1. Techniques et techniciens. Si conditionnel 1	2	-conversaţia euristică,explicaţia, activitatea individuală, exerciţii de traducere din/în franceză, dialog dirijat pe baza tematicii	
2. Hygiène, sécurité, développement durable. Si conditionnel 2	2		
3. Génies et ingénierie. L'expression des rapports temporels 1	2		
4. Le génie électrique. L'expression des rapports temporels 2	2		
5. Le génie chimique. L'expression de la cause	2		
6. Progrès et dangers. Structures elliptiques dans le français technique	2		
7. Epreuve écrite	2	-explicaţia	
Bibliografie			

- Bescherelle La conjugaison pour tous, Paris, Hatier, 2019.
- Boularès, Michèle, Frérot, Jean-Louis, Grammaire progressive du français, 3e édition, Paris, CLE International, 2019.
- Grecu, Veronica, Méthode de français technique et scientifique, Bacau, Alma Mater, 2008.
- Lahmidi, Zarha, Sciences-techniques.com, Paris, CLE International, 2005.
- Miquel, Claire, Communication progressive du français, Niveau Intermédiaire, Paris, CLE International, 2018.

Bibliografie minimală

- Grecu, Veronica, Méthode de français technique et scientifique, Bacau, Alma Mater, 2008

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- SE ASIGURĂ COMPETENŢE CONFORM PREVEDERILOR RNCIS

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	-	-	-
10.5. Seminar/~~laborator~~/~~proiect~~	- corectitudinea si temeinicia cunostinţelor; -capacitatea de a opera cu cunostinţele asimilate; -criterii ce vizeaza aspectele atitudinale: constiinciozitatea, interesul pentru studiul individual.	-evaluare orala pe parcursul semestrului -teme; -lucrare scrisa.	20% 30% 50%
10.6. Standard minim de performanţă			
• Abilitatea de a înţelege un text scris în limba engleză; minim un subiect rezolvat.			

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
C3. Descrie, identifică, explică, creează, selectează și aplică tehnici, resurse și instrumente moderne de inginerie și it adecvate, inclusiv predicția și modelarea, pentru activități complexe de inginerie, cu o înțelegere a limitărilor, atât în limba română, cat și într-o limbă de circulație internațională	A3.1. Elaborează, tehnoredactează si susține în limba română și într-o limba de circulație internațională a unei lucrari de specialitate pe o tema actuală in domeniu, utilizând diverse surse si instrumente informare, evidențiindu-se disponibilitatea pentru perfecționarea profesională continuă	RA 3. Comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
15.09.2025	-	Prof. univ. dr. Veronica Loredana BĂLAN

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. univ. dr. ing. Vasilica-Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărăşeşti, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
http://inginerie.ub.ro; e-mail: decaning@ub.ro

FIŞA DISCIPLINEI
(licenţă)

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	**Universitatea “Vasile Alecsandri” din Bacău**
1.2. Facultatea	**Inginerie**
1.3. Departamentul	**Inginerie Chimică şi Alimentară**
1.4. Domeniul de studii	**Ingineria Produselor Alimentare**
1.5. Ciclul de studii	**Licență**
1.6. Programul de studii/calificarea	**Ingineria Produselor Alimentare / Inginer**
1.7. Forma de învățământ	**Învăţământ cu frecvenţă**

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**PRACTICĂ DE DOMENIU (5 SĂPTĂMÂNI X 30 ORE)**					
2.2. Titularul activităţilor de curs	**-**					
2.3. Titularul activităţilor de practică	**Conf. univ. dr. ing. Vasilica-Alisa ARUŞ**					
2.4. Anul de studiu	**II**	2.5. Semestrul	**4**	2.6. Tipul de evaluare	**C**	
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară					**DS**
	Categoria de opţionalitate a disciplinei: DOB obligatorie, DOP - opţională, DFA- facultativă					**DOB**

3. Timpul total estimat (ore alocate activităţilor didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	30	3.2. Curs	-	3.3. Seminar/Laborator/Proiect	-
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învăţământ	150	3.5. Curs	-	3.6. Seminar/Laborator/Proiect	-

Distribuţia fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	-
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	-
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	-
Tutorat	-
Examinări	-
Alte activităţi (precizaţi):	-

3.7. Total ore studiu individual	**-**			
3.8. Total ore pe semestru	**150**	Procent maxim online:	Curs: -	Aplicaţii: -
3.9. Numărul de credite	**6**			

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	-
4.2. de competenţe	-

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• Specifice unității în care se desfășoară activitatea de practică
5.2. de desfăşurare a laboratorului	• Specifice unității în care se desfășoară activitatea de practică

6. Competenţe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	- ajustează proiectele produselor - proiectează componente tehnice - gestionează impactul de mediu al operațiunilor - redactează rapoarte tehnice - aplică reglementări referitoare la fabricarea alimentelor și a băuturilor - asigura conformitatea cu legislația de mediu - redactează documentații privind evidența loturilor - asigura igienizarea - gestionează timpul în cadrul operațiunilor de prelucrare a alimentelor - elaborează proceduri de fabricare a băuturilor - formează angajații - utilizează tehnologii noi în fabricarea alimentelor - gestionează utilizarea aditivilor în fabricarea alimentelor - aplică metoda HACCP (analiză riscurilor și punctele critice de control) - depune eforturi pentru îmbunătățirea producției alimentare din punct de vedere nutrițional - ține pasul cu inovațiile din domeniul fabricării alimentelor - interpretează date referitoare la fabricarea alimentelor - monitorizează dezvoltarea producției - estimează riscurile organizaționale
6.2. Competențe transversale	- adoptă modalități de reducere a poluării - aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești - utilizează cu precizie echipamente, instrumente sau echipamente tehnologice

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Explicarea și interpretarea tuturor transformărilor petrecute în timpul producției (procesării industriale), explicarea și interpretarea evoluției calității produselor alimentare pe întreg lanțul de producție și explicarea și interpretarea schimbărilor conceptuale în profilul consumatorului și, implicit, a politicilor de marketing. Elaborarea unor proiecte profesionale pentru tehnologiile din domeniul ingineriei produselor alimentare
7.2. Obiectivele specifice	Cunoașterea și însușirea metodelor de analiza si control pentru produsele alimentare

8. Conţinuturi

Disciplină	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
Organizarea întreprinderii. Cunoașterea profilului tehnologiilor și a instalațiilor cu procese fizice, chimice, biochimice, mecanice, pentru obținerea produselor alimentare. Organizarea tehnologică a secțiilor de producție pentru realizarea produselor finite specifice fiecărei unități în parte. Scheme generale ale principalelor procese care au loc, funcție de materia primă și produsul final care se dorește a fi obținut, de exemplu procese fizico-chimice, procese de extracție, separare, purificare, concentrare, rectificare, tratamente termice speciale, procese biochimice, implicații microbiologice și biochimice, ambalare, termen de garanție, concepte privind fiabilitatea calității produselor alimentare.	150	• Specifice societății comerciale în care se desfășoară activitatea de practică. • Prelegere și dezbateri, conversație, explicație, lucru individual și în echipă.	
Bibliografie			
• Specifică societății comerciale în care se desfășoară activitatea de practică.			

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

• Se asigură competențe conform prevederilor RNCIS.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.5.	• Prezentarea adeverinței prin care se atestă faptul că studentul a efectuat practica de specialitatea la o	• Colocviu • Caiet de Practică	50 % 50 %

	unitate comercială, pe perioada desemnată. • Prezentarea scrisorilor de recomandare. • Prezentarea caietului de practică.		
10.6. Standard minim de performanță			
• Prezentarea adeverinței prin care se atestă faptul că studentul a efectuat practica de specialitatea la o unitate comercială, pe perioada desemnată. • Prezentarea caietului de practică.			

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	**Aptitudini**	**Responsabilitate și autonomie**
C9. Descrie, identifică, explică, aplică, demonstrează abilități de management și aplică principiile inginerești la propria activitate, în calitate de membru și/sau lider al unei echipe pentru a gestiona proiecte într-un mediu multidisciplinar	A9.1. Elaborează studii si proiecte sub coordonare, pentru rezolvarea unor probleme specifice domeniului, A9.2. Descrie, identifică, explică și demonstrează abilități de management, aplicând principiile inginerești în proiecte	RA 6. Lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia. RA 7. Gestionează procesele de producție în vederea optimizării și reducerii pierderilor de producție și a costurilor generale de fabricație. RA 8. 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. RA 9. Ia decizii în situații bine definite și își asumă responsabilitatea pentru deciziile luate.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de practica
15.09.2025		Conf. univ. dr. ing. Vasilica-Alisa ARUȘ

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. univ. dr. ing. Vasilica-Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărăşeşti, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
http://www.ub.ro/inginerie/ ; e-mail: decaning@ub.ro

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituţia de învăţământ superior	**Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău**
1.2. Facultatea	**Inginerie**
1.3. Departamentul	**Inginerie Chimică şi Alimentară**
1.4. Domeniul de studii	**Ingineria Produselor Alimentare**
1.5. Ciclul de studii	**Licență**
1.6. Programul de studii/calificarea	**Ingineria Produselor Alimentare**
1.7. Forma de învăţământ	**Învățământ cu frecvență**

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**Educaţie fizică și sport 4**				
2.2. Titularul activităţilor de curs	-				
2.3. Titularul activităţilor de seminar	Conf. univ. dr. Voinea Lucian				
2.4. Anul de studiu	II	2.6. Semestrul	4	2.7. Tipul de evaluare	V
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DF
	Categoria de opţionalitate a disciplinei: DOB - obligatorie, DOP - opţională, DFA - facultativă				DFA

3. Timpul total estimat (ore alocate activităţilor didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	1	3.2. Curs	-	3.3. Seminar	1
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învăţământ	14	3.5. Curs	-	3.6. Seminar	14

Distribuţia fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	-
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	-
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	34
Tutoriat	
Examinări	2
Alte activităţi (precizaţi):	

3.7. Total ore studiu individual	36			
3.8. Total ore pe semestru	50	Procent maxim online:	Curs: 21,42%	Aplicații: 21,42%
3.9. Numărul de credite	2			

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Nu este cazul
4.2. de competenţe	Nu este cazul

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	Nu este cazul
5.2. de desfăşurare a seminarului	Bază sportivă, echipament sportiv adecvat.

6. Competenţe specifice acumulate și rezultatele învățării

6.1. Competenţe profesionale	- aplică standarde de sănătate și siguranță;
6.2. Competenţe transversale	- lucrează în echipe; - ia decizii.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Autoevaluarea nevoilor de formare continuă în vederea adaptării competenţelor profesionale la dinamica contextului social, şi la nivelul funcţionalităţii organismului; Formarea capacităţii de practicare independentă a exerciţiilor fizice.
7.2. Obiectivele specifice	Menţinerea şi întărirea sănătăţii şi călirea organismului; Dezvoltarea fizică armonioasă a organismului; Dezvoltarea deprinderilor, priceperilor motrice şi a aptitudinilor psiho-motrice (forţă, viteză, rezistenţă, îndemânare); Formarea obișnuinței de practicare independentă și sistematică a exercițiului fizic

8. Conţinuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
Bibliografie			
Bibliografie minimală			

Aplicaţii (**Seminar**)	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
Menţinerea şi întărirea sănătăţii, călirea organismului şi dezvoltare fizică armonioasă a organismului cu ajutorul următoarelor discipline sportive (handbal, fotbal, baschet, volei, tenis, badminton, tenis de masa) şi a exerciţiilor cu caracter atletic desfăşurate în aer liber;	7	Explicaţia Demonstraţia Exersarea	Participarea activă de către studenţi este obligatorie la lucrările practice.
Dezvoltarea deprinderilor, priceperilor motrice şi a aptitudinilor psiho-motrice prin intermediul practicării jocurilor sportive (handbal, fotbal, baschet, volei, tenis, badminton, tenis de masa) şi a exerciţiilor cu caracter atletic desfăşurate în aer liber;	7	Explicaţia Demonstraţia Exersarea	
Bibliografie			
1. Vulpe A.M., 2017, Gimnastica aerobica în contextul calității vieții, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2017. 2. Balint Gh., *Jocurile dinamice – o alternativă pentru optimizarea lecţiei de educaţie fizică cu teme din fotbal în învăţământul gimnazial*, Editura Pim, Iaşi, 2009; 3. Balint Gh., *Bazele generale ale fotbalului*, Editura Pim, Iaşi, 2008; 4. Dobrescu T., *Gimnastica aerobică- o alternativă pentru un nou stil de viaţă al adolescentelor*, Ed. Pim, Iaşi 2008; 5. Drăgoi, C-C, *Turism*, Editura Alma Mater, Bacău, 2010 6. Dobrescu T., *Gimnastica aerobică- strategii pentru optimizarea fitnessului*, Ed. Pim, Iaşi 2008; 7. Vulpe A.M., 2017, Gimnastica aerobica în contextul calității vieții**,** Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2017. 8. Ramona Natalia Ungur, Mircea Ungur, Andreea Tacsa , Activitati motrice de timp liber - badminton si jocuri de plaja/teren redus/de sala, Târgu-Mureș: University Press, 2025. 9. Cristian Ilioni, Cristian Costa, Educatie fizica si sport: ghid de lucrari practice, Petrosani: Editura Universitas, 2024.			
Bibliografie minimală			
1 Vulpe A.M., 2017, Gimnastica aerobica în contextul calității vieții, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2017.			

2	Balint Gh., *Jocurile dinamice – o alternativă pentru optimizarea lecţiei de educaţie fizică cu teme din fotbal în învăţământul gimnazial*, Editura Pim, Iaşi, 2009.

9.Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Se asigură competențe conform prevederilor RNCIS

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs			
10.5. **Seminar**	• însuşirea şi înţelegerea importanţei practicării exerciţiilor fizice asupra organismului; • practicarea independentă a exerciţiului fizic în activităţile de timp liber şi recreative; • pe baza demonstraţiei şi a explicaţiei cadrului didactic, studenţii exersează şi pun în aplicare toate indicaţiile primite, pentru o exersare cât mai corectă a structurilor motrice.	Proba practica Proba pe echipe	50% 50%
10.6. Standard minim de performanţă			
Demonstrarea abilitaților motorii de baza			

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	**Aptitudini**	**Responsabilitate și autonomie**
C3. Descrie, identifică, explică, creează, selectează și aplică tehnici, resurse și instrumente moderne de inginerie și it adecvate, inclusiv predicția și modelarea, pentru activități complexe de inginerie, cu o înțelegere a limitărilor, atât în limba română, cat și într-o limbă de circulație internațională	A3.1. Elaborează, tehnoredactează si susține în limba română și într-o limba de circulație internațională a unei lucrari de specialitate pe o tema actuală in domeniu, utilizând diverse surse si instrumente informare, evidențiindu-se disponibilitatea pentru perfecționarea profesională continuă	RA 6. Lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar/~~laborator~~/~~proiect~~
14.09.2025		Conf. univ. dr. Lucian VOINEA

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. dr. ing. Vasilica Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultăţii	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărăşeşti, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
http://www.ub.ro/inginerie/; e-mail: decaning@ub.ro

FIŞA DISCIPLINEI
(licenţă)

1. Date despre program

1.1. Instituţia de învăţământ superior	**Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău**
1.2. Facultatea	**Facultatea de Inginerie**
1.3. Departamentul	**Inginerie Chimică şi Alimentară**
1.4. Domeniul de studii	**Ingineria Produselor Alimentare**
1.5. Ciclul de studii	**Licenţă**
1.6. Programul de studii/calificarea	**Ingineria Produselor Alimentare / Inginer**
1.7. Forma de învăţământ	**Învăţământ cu frecvenţă**

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**ADITIVI ŞI INGREDIENTE ÎN INDUSTRIA ALIMENTARĂ**				
2.2. Titularul activităţilor de curs	**Ş. l. dr. ing. Irina-Claudia ALEXA**				
2.3. Titularii activităţilor de laborator	**Ş. l. dr. ing. Irina-Claudia ALEXA**				
2.4. Anul de studiu	**III**	2.5. Semestrul	**5**	2.6. Tipul de evaluare	**V**
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specialitate, DC - complementară				**DS**
	Categoria de opţionalitate a disciplinei: DOB obligatorie, DOP - opţională, DFA- facultativă				**DOB**

3. Timpul total estimat (ore alocate activităţilor didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	**4**	3.2. Curs	**2**	3.3. Seminar/ Laborator	**1 / 1**
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învăţământ	**56**	3.5. Curs	**28**	3.6. Seminar/ Laborator	**14 / 14**

Distribuţia fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	19
Tutoriat	7
Examinări	3
Alte activităţi (precizaţi):	-

3.7. Total ore studiu individual	**69**			
3.8. Total ore pe semestru	**125**	Procent maxim online:	Curs: 21,42 %	Aplicaţii: 21,42 %
3.9. Numărul de credite	**5**			

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	•
4.2. de competenţe	•

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• Sală de curs dotată cu videoproiector, calculator
5.2. de desfăşurare a seminarului / laboratorului	• Sală de seminar dotată cu videoproiector și calculator, cu acces la internet / Laborator cu dotare specifică, echipament de protecţie

6. Competenţe specifice acumulate

6.1. Competenţe profesionale	• aplică reglementări referitoare la fabricarea alimentelor și a băuturilor • gestionează utilizarea aditivilor în fabricarea alimentelor • depune eforturi pentru îmbunătățirea producției alimentare din punct de vedere nutrițional • ține pasul cu inovațiile din domeniul fabricării alimentelor
6.2. Competenţe transversale	• adoptă modalități de reducere a poluării • aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	• Cunoaşterea şi însuşirea noţiunilor de baza în domeniul alimentar. • Descrierea conceptelor şi teoriilor folosite în proiectarea, implementarea şi monitorizarea sistemelor de management al calităţii şi siguranţei alimentare.
7.2. Obiectivele specifice	• Însuşirea principalelor noţiuni şi abordări din domeniul aditivilor şi ingredientelor din industria alimentară. • Înţelegerea importanţei utilizării aditivilor în industria alimentară, care să răspundă cerinţelor UE privind siguranţa şi calitatea alimentară. • Cunoaşterea avantajelor şi riscurilor pe care le implică utilizarea aditivilor şi ingredientelor în industria alimentară. • Înţelegerea caracteristicilor funcţional-tehnologice ale aditivilor şi corelarea acestora cu cerinţele de calitate pentru alimentul vizat. • Experienţă tehnică şi de laborator, pentru conducerea experimentelor şi testelor; • Capacitate de analiză si interpretare a rezultatelor; competente tehnice generale şi de rezolvare a problemelor • Competenţe de organizare şi comunicare

8. Conţinuturi

8.1. Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
Introducere. Definiţia aditivilor, ingredientelor şi auxiliarilor tehnologici. Condiţii de folosire a aditivilor alimentari. Avantajele şi riscurile utilizării aditivilor. Clasificarea și codificarea aditivilor.	2	• prelegerea-dezbaterea • explicaţia-brainstorming • conversaţia euristică • problematizarea • studiul de caz	
Coloranţi alimentari. Coloranţi naturali şi coloranţi de sinteză: prezentare, doze admisibile, aplicaţii, proprietăţi tehnico-funcţionale şi aspecte legate de sănătate. Reprezentanţi.	4		
Substanţe antiseptice şi stabilizatoare. Rolul şi clasificarea substanţelor antiseptice Condiţii de folosire a conservanţilor alimentari. Reprezentanţi.	4		
Antioxidanţi. Consideraţii generale. Autooxidarea produselor alimentare şi metode de stabilizare a produselor alimentare faţă de oxidare. Clasificarea antioxidanţilor. Alegerea şi domeniile de aplicare a antioxidanţilor. Reprezentanţi.	3	• prelegerea-dezbaterea • explicaţia-brainstorming • conversaţia euristică • problematizarea • studiul de caz	
Substanţe emulgatoare. Consideraţii privind emulsiile. Proprietăţile principale ale emulgatorilor. Clasificarea emulgatorilor. Reprezentanţi. Utilizarea emulgatorilor la fabricarea unor produse alimentare.	3		
Agenţi cu acţiune de sechestrare, stabilizare, tamponare, întărire, creştere şi sinergetică a capacităţii de hidratare. Clasificare şi prezentarea principalelor efecte asupra produselor alimentare. Reprezentanţi. **Acidulanţi.** Rolul acidulanţilor în tehnologia şi calitatea produselor alimentare. Reprezentanţi.	2		
Hidrocoloizi şi substanţe stabilizatoare. Generalităţi. Clasificarea hidrocoloizilor. Funcţiile hidrocoloizilor. Reprezentanţi.	2		

Arome, aromatizanţi şi potenţiatori de aromă. Definiţii. Aroma produsului alimentar. Reacţii de formare a compuşilor de aromă în produsele alimentare care suferă tratament termic. Aromatizanţii şi clasificarea lor. Potenţiatori de aromă.	2		
Îndulcitori. Clasificare. Îndulcitori naturali nenutritivi. Îndulcitori naturali nutritivi. Îndulcitori sintetici nenutritivi.	2		
Substanţe formatoare de spumă, de stabilizare a spumei, de control a spumării şi substanţe antispumare. Substanţe de spumare de origine neproteică. Substanţe de spumare de origine proteică. **Substanţe de afânare. Substanţe pentru limpezire şi stabilizare. Substanţe pentru tratamentul de suprafaţă al produselor alimentare şi pentru albire. Alţi aditivi şi ingrediente utilizaţi în industria alimentară.**	4		

Bibliografie

1. Alexa, I.C. - *Aditivi şi ingrediente în industria alimentară. Note de curs* (suport electronic), Universitatea "Vasile Alecsandri" din Bacău
2. Banu, C. (coord.), Stoica, A., Bărăscu, E., Buţu, N., Resmeriţă, D., Vizireanu, C., Lungu, C., Iordan, M. - *Aplicaţii ale aditivilor şi ingredientelor în industria alimentară*, Editura ASAB, Bucureşti, **2010**.
3. Banu, C. (coord.), Buţu, N., Lungu, C., Alexe, P., Resmeriţă, D., Vizireanu, C. - *Aditivi şi ingrediente pentru industria alimentară*, Editura Tehnică, Bucureşti, **2000**.
4. Miron, N.D. - *Aditivi şi amelioratori în industria alimentară – Note de curs*, Editura Alma Mater, Bacău, **2007**.
5. Smith, J., Hong-Shum, L. - *Food additives data book*, Second Edition, Wiley-Blackwell, **2011**.
6. Watson, D.H. - *Food chemical safety, Volume 2: Additives*, Woodhead Publishing Limited, Cambridge, **2001**.
7. Stan, R. - *Aditivi alimentari – produsi naturali şi de sinteză*, Editura PRINTECH, Bucureşti, **2007**.

Bibliografie minimală

- Alexa, I.C. - *Aditivi şi ingrediente în industria alimentară. Note de curs* (suport electronic), Universitatea "Vasile Alecsandri" din Bacău
- Miron, N.D. - *Aditivi şi amelioratori în industria alimentară – Note de curs*, Editura Alma Mater, Bacău, **2007**.
- Banu, C. (coord.), Buţu, N., Lungu, C., Alexe, P., Resmeriţă, D., Vizireanu, C. - *Aditivi şi ingrediente pentru industria alimentară*, Editura Tehnică, Bucureşti, **2000**.

8.2. Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
• Norme de protecţia muncii. Scopul şi modul de efectuare al lucrărilor practice.	2	• explicaţia	
• Coloranţi naturali şi sintetici. Obţinerea antocianilor din varza roşie. Determinarea coloranţilor organici de sinteză din boiaua de ardei. Identificarea coloranţilor sintetici din oţetul alimentar.	2	• explicaţia • efectuarea de aplicaţii dirijat şi independent • studiul experimental	
• Substanţe antiseptice (de conservare) şi stabilizatoare. Identificarea acidului benzoic şi a sărurilor acestora din unele produse alimentare.	2		
• Acidulanţi. Determinarea conţinutului în acid citric din sucuri, compoturi şi gemuri.	2		
• Hidrocoloizi şi substanţe stabilizatoare. Identificarea amidonului din unele produse alimentare (margarină, produse din carne, brânză topită, smântână).	2		
• Arome, aromatizanţi şi potenţiatori de aromă. Identificarea vanilinei, etil vanilinei din unele alimente.	2		
• Colocviu de laborator	2	• evaluarea	
8.2. Seminar	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
• Reglementarea utilizării lor în UE şi în restul lumii.	2	• explicaţia-brainstorming • problematizarea • studiul de caz	
• Aspecte toxicologice ale utilizării aditivilor.	2		
• Etichetarea aditivilor alimentari.	2		
• Studiu comparativ al utilizării aditivilor pentru diferite produse alimentare (exemple în vederea întocmirii temei de casă).	6		
• Prezentarea temei de casă	2		

Bibliografie

1. Alexa, I.C. - *Aditivi şi ingrediente în industria alimentară*. Referate de laboartor (suport electronic și imprimat), Universitatea "Vasile Alecsandri" din Bacău
2. Ciobanu, D., Dabija, A., Grosu, E.M., Pavel, E.G. - *Aditivi şi ingrediente alimentare – investigaţii analitice*, Editura TEHNICA-INFO, Chişinău, **2002**.
3. Miron, N.D., Ursu, A.V., Dospinescu A.M. - *Aditivi şi amelioratori în industria alimentară – Tehnici de laborator*, Editura Alma Mater, Bacău, **2007**.
4. Wood, R., Foster, L., Damant A., Key P. - *Analytical methods for food additives*, Woodhead Publishing Ltd., Cambridge, **2004**.
5. Ötles, S. - *Methods of analysis of food components and additives*, Taylor & Francis Group, Boca Raton (Florida), **2005**.
6. FAO/WHO Expert Committee – *Combined compendium of food additive specification*, vol. 4 (Analytical methods, test procedures and laboratory solutions used by and referenced in the food additive specifications), **2006**.

Bibliografie minimală

- Alexa, I.C. - *Aditivi şi ingrediente în industria alimentară. Referate de laboartor* (suport electronic și imprimat), Universitatea "Vasile Alecsandri" din Bacău

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- **Se asigură competenţe conform prevederilor RNCIS.**

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	✓ Gradul de înţelegere şi însuşire a conceptelor, teoriilor şi metodelor de bază	• prezenţă activă la curs	5 %
10.5. Laborator	✓ Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoştinţelor învăţate ✓ Deprinderile formate ✓ Integrarea şi lucrul în echipă	• urmărirea modului de realizare a lucrărilor practice; • colocviu final de laborator	20 % 15 %
10.6. Seminar	✓ Capacitatea de analiză, de sinteză și de corelare a cunoștințelor dobândite	• realizarea și prezentarea unei teme de casă • verificarea orală pe parcurs privind gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare	30 % 30%
10.7. Standard minim de performanţă			
• Predarea și prezentarea temei de casă • Efectuarea integrală a lucrărilor de laborator			

11. Rezultatele învățării

Cunoştinţe	**Aptitudini**	**Responsabilitate şi autonomie**
• **C5.** Definește principiile de bază ale științei alimentului și caracteristicile nutriționale, funcționale ale produsului alimentar.	• **A5.1.** Evaluează proprietățile organoleptice, fizico-chimice și microbiologice ale materiilor prime și ale produselor alimentare. • **A5.2**. 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.	• **RA 6.** Lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia. • **RA 7.** Gestionează procesele de producție în vederea optimizării și reducerii pierderilor de producție și a costurilor generale de fabricație. • **RA 8.** 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.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar / laborator
17.09.2025	Ș. l. dr. ing. Irina-Claudia ALEXA	Ș. l. dr. ing. Irina-Claudia ALEXA

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. univ. dr. ing. Vasilica Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultăţii	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUŞ

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărăşeşti, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
http://inginerie.ub.ro; e-mail: decaning@ub.ro

FIŞA DISCIPLINEI
(licență)

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	**Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău**
1.2. Facultatea	**Facultatea de Inginerie**
1.3. Departamentul	**Inginerie Chimică și Alimentară**
1.4. Domeniul de studii	**Ingineria Produselor Alimentare**
1.5. Ciclul de studii	**Licență**
1.6. Programul de studii/calificarea	**Ingineria Produselor Alimentare / Inginer**
1.7. Forma de învățământ	**Învățământ cu frecvență**

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**Operații unitare în industria alimentară 3**					
2.2. Titularul activităților de curs	**Prof. univ. dr. ing. habil. Lăcrămioara RUSU**					
2.3. Titularul activităților de laborator	**Ș. l. univ. dr. ing. ec. Andrei-Ionuț SIMION**					
2.4. Anul de studiu	**III**	2.5. Semestrul	**5**	2.6. Tipul de evaluare		**E***
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specialitate, DC - complementară					**DS**
	Categoria de opţionalitate a disciplinei: DOB obligatorie, DOP - opţională, DFA- facultativă					**DOB**

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	**5**	3.2. Curs	**3**	3.3. Laborator	**2**
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	**70**	3.5. Curs	**42**	3.6. Laborator	**28**

Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	**20**
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	**15**
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	**10**
Tutoriat	**5**
Examinări	**5**
Alte activități (precizați):	**-**

3.7. Total ore studiu individual	**55**			
3.8. Total ore pe semestru	**125**	Procent maxim online:	Curs: 21,42%	Aplicații: 21,42%
3.9. Numărul de credite	**5**			

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	• Sală de curs, dotată cu laptop, videoproiector și software adecvat, dezbateri cu participarea activă a studenților.
5.2. de desfășurare a laboratorului	• Sală de laborator, dotată cu standuri experimentale, calculatoare si software adecvate, echipament de protecția muncii.

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	• Proiectează componente tehnice. • Ține pasul cu inovațiile din domeniul fabricării alimentelor. • Interpretează date referitoare la fabricarea alimentelor. • Monitorizează dezvoltarea producției. • Configurează fabrici pentru industria alimentară.
6.2. Competențe transversale	• Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești. • Utilizează cu precizie echipamente, instrumente sau echipamente tehnologice.

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	• Descrierea, analiza și utilizarea conceptelor și teoriilor fundamentale din domeniul științelor inginerești. • Analiza critică, evaluarea caracteristicilor, performanțelor și limitelor unor procese și echipamente tehnologice din domeniul ingineriei produselor alimentare. • Exploatarea proceselor și instalațiilor din domeniul ingineriei produselor alimentare.
7.2. Obiectivele specifice	• Însușirea cunoștințelor teoretice referitoare la operațiile hidrodinamice, termice și difuzionale specifice ingineriei produselor alimentare. • Deprinderea de abilități practice în măsurarea, analiza și interpretarea datelor experimentale în procesele de transport, amestecare, separare hidrodinamică, încălzire și răcire, evaporare și condensare, cristalizare, uscare, distilare și rectificare, extracție, adsorbție, absorbţie. • Deprinderea de abilități practice în analiza funcționării și calculul de dimensionare al echipamentelor de transfer de impuls, căldură și masă.

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
INTRODUCERE: obiectul cursului, prezentare generală, cerințe.	1	Prelegere cu prezentări de studii de caz, aplicații numerice și discuții.	2 prelegeri
AMESTECAREA: eficiența amestecării, calculul puterii la amestecare, transpunerea la scară a amestecătoarelor, amestecarea în mediu lichid, amestecarea pastelor, amestecarea în mediu solid.	5		
SEDIMENTAREA: definiție, factori de influență, calculul vitezei de sedimentare, sedimentarea S – L, sedimentarea S – G, sedimentarea L – L, echipamente pentru sedimentare.	3		1 prelegere
FILTRAREA: definiție, factori de influență, teoriile filtrării, echipamente pentru filtrare.	3		1 prelegere
CENTRIFUGAREA: definiție, aplicații specifice, sedimentarea în câmp de forțe centrifugal, filtrarea în câmp de forțe centrifugal, echipamente pentru centrifugare.	3		1 prelegere
ÎNCĂLZIREA SI RĂCIREA: agenți de încălzire, încălzirea aparatelor și reactoarelor, modalități de încălzire, calculul proceselor de încălzire, agenți de răcire, modalități de răcire, răcire moderată și înaintată, aplicații specifice industriei alimentare și industriilor de proces.	6		2 prelegeri
SCHIMBĂTOARE DE CĂLDURĂ: bilanțuri de masă și termice, dimensionare tehnologică.	3		1 prelegere
TRANSFERUL DE MASĂ: echilibre de fază, legile care guvernează transferul de masă, mecanisme de transfer, aplicații.	3		1 prelegere
DISTILAREA ŞI RECTIFICAREA: definiție, factori de influență, utilaje și instalații (principii funcționale), aplicații specifice industriilor de proces.	3		1 prelegere
EXTRACŢIA LICHID-LICHID: definiție, factori de influență, utilaje și instalații (principii funcționale), aplicații specifice industriilor de proces.	3		1 prelegere
EXTRACŢIA LICHID-SOLID: definiție, factori de influență, utilaje și instalații (principii funcționale), aplicații specifice industriilor de proces.	3		1 prelegere

EXTRACȚIA CU FLUIDE SUPERCRITICE: definiție, factori de influență, calcule tehnologice, instalații și echipamente specifice.	3		1 prelegere
ABSORBȚIA ŞI ADSORBȚIA: definiție, factori de influență, utilaje și instalații (principii funcționale), aplicații specifice industriilor de proces.	3		1 prelegere

Bibliografie

1. Simion, A.I.: *Operații unitare în industria alimentară 3*, note de curs, format electronic, Bacău.
2. Jinescu, C, Mareș, A.M., Jinescu, G.: *Operații unitare și procedee intensive în tehnologiile de depoluare*, Ed. AGIR, București, 2023.
3. Gavrilă, L.: *Operații unitare în industria alimentară și biotehnologii*, Vol.1, Universitatea din Bacău, 2001, ediție electronică.
4. Gavrilă, L.: *Fenomene de transfer*, vol. I-II, Ed. Alma Mater, Bacău, 2000.
5. Banu, C. (coord.): *Manualul inginerului din industria alimentară*, vol. I-II, Ed. Tehnică, București, 1998.

Bibliografie minimală

1. Simion, A.I.: *Operații unitare în industria alimentară 3*, note de curs, format electronic, Bacău.

Aplicații (Laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Protecția muncii în laborator.	2	Instructaj.	Prelucrarea NTSM și PSI.
Studiul operației de amestecare, Spectre de curgere, Calculul puterii necesare la amestecare, Dimensionarea tehnologică a amestecătoarelor mecanice.	4	Efectuare de lucrări practice pe standuri experimentale, pe grupe de 3-4 studenți.	Determinări experimentale și prelucrarea datelor; Aplicații numerice.
Studiul operației de sedimentare, Calculul vitezei de sedimentare.	4		
Transfer de căldură în recipiente cu amestecare mecanică, Calculul coeficienților de transfer de căldură, Calculul necesarului suprafeței de transfer termic.	4		
Lucrare semestrială de verificare a cunoștințelor.	2	Lucrare scrisă, cu acces la sursele bibliografice.	Aplicații numerice.
Studiul funcționării schimbătoarelor de căldură, Determinarea coeficienților individuali de transfer de căldură, Determinarea coeficientului global de transfer de căldură.	4	Efectuare de lucrări practice pe standuri experimentale, pe grupe de 3-4 studenți.	Determinări experimentale și prelucrarea datelor; Aplicații numerice.
Determinarea numărului de talere teoretice prin metoda grafică McCabe – Thiele.	4	Trasare de diagrame și calcul grafic.	Aplicații numerice, calcul grafic.
Studiul operației de extracție L-L, Verificarea legii lui Nernst; Determinarea coeficienților de repartiție.	4	Efectuare de lucrări practice pe standuri experimentale, pe grupe de 3-4 studenți.	Determinări experimentale și prelucrarea datelor; Aplicații numerice.

Bibliografie

1. Simion, A.I.: *Operații unitare în industria alimentară 3*, note de curs, format electronic, Bacău.
2. Simion, A.I., Grigoraș, C.G., Gavrilă, L.: *Fenomene de transfer și operații unitare*, îndrumar de laborator, Ed. Alma Mater, Bacău, 2015.
3. Gavrilă, L.: *Operații unitare în industria alimentară și biotehnologii*, Vol.1, Universitatea din Bacău, 2001, ediție electronică.
4. Banu, C. (coord.): *Manualul inginerului din industria alimentară*, vol. I-II, Ed. Tehnică, București, 1998.

Bibliografie minimală

1. Simion, A.I.: *Operații unitare în industria alimentară 3*, note de curs, format electronic, Bacău.
2. Simion, A.I., Grigoraș, C.G., Gavrilă, L.: *Fenomene de transfer și operații unitare*, îndrumar de laborator, Ed. Alma Mater, Bacău, 2015.

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

- Se asigură competențe conform prevederilor RNCIS.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	• Corectitudinea și completitudinea cunoștințelor.	• Lucrare de evaluare parțială a cunoștințelor. • Rezolvare de teme de casă.	25% 25%

	• Gradul de asimilare a limbajului de specialitate. • Conștiinciozitate, interes pentru studiu individual.	• Lucrare finală de evaluare a cunoștințelor.	25%
10.5. Laborator	• Capacitatea de a aplica în practică cunoștințele asimilate.	• Gradul de participare/ implicare în efectuarea lucrărilor, culegerea, analiza și interpretarea datelor experimentale obținute.	25%
10.6. Standard minim de performanță			
• Cunoașterea elementelor fundamentale de teorie. • Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate.			

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	**Aptitudini**	**Responsabilitate și autonomie**
C6. Descrie operațiile tehnologice pe fluxul de fabricație a produselor alimentare, principiile și instrucțiunile de funcționare a utilajelor din industria alimentară.	**A6.1.** Utilizează calculele tehnologice în vederea stabilirii consumurilor specifice și a randamentului de fabricație.	**RA 7.** Gestionează procesele de producție în vederea optimizării și reducerii pierderilor de producție și a costurilor generale de fabricație. **RA 9.** Ia decizii în situații bine definite și își asumă responsabilitatea pentru deciziile luate.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de laborator
12.09.2025	Prof. univ. dr. ing. habil. Lăcrămioara RUSU	Ș. l. univ. dr. ing. ec. Andrei-Ionuț SIMION

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. univ. dr. ing. Vasilica Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărășești, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
http://inginerie.ub.ro; e-mail: decaning@ub.ro

FIȘA DISCIPLINEI
(licență)

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	**Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău**
1.2. Facultatea	**Inginerie**
1.3. Departamentul	**Inginerie Chimică și Alimentară**
1.4. Domeniul de studii	**Ingineria Produselor Alimentare**
1.5. Ciclul de studii	**Licență**
1.6. Programul de studii/calificarea	**Ingineria Produselor Alimentare/inginer**
1.7. Forma de învățământ	**Învățământ cu frecvență**

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**Chimia alimentelor**					
2.2. Titularul activităților de curs	Ș.l.dr.ing. Ana-Maria ROȘU					
2.3. Titularul activităților de laborator	Ș.l.dr.ing. Ana-Maria ROȘU					
2.4. Anul de studiu	III	2.5. Semestrul	5	2.6. Tipul de evaluare	E	
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară					DS
	Categoria de opționalitate a disciplinei: DOB obligatorie, DOP - opțională, DFA- facultativă					DOB

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	4	3.2. Curs	2	3.3. ~~Seminar~~/Laborator/~~Proiect~~	2
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	3.5. Curs	28	3.6. ~~Seminar~~/Laborator/~~Proiect~~	28

Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	16
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	20
Tutoriat	10
Examinări	16
Alte activități (precizați):	

3.7. Total ore studiu individual	69			
3.8. Total ore pe semestru	125	Procent maxim online:	Curs: 21,42%	Aplicații: 21,42%
3.9. Numărul de credite	5			

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	• Cursul se va desfășura conform regulamentelor în vigoare din cadrul instituției
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• Termenul predării lucrărilor de laborator este stabilit de titular de comun acord cu studenții.

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	- aplică reglementări referitoare la fabricarea alimentelor și a băuturilor - gestionează timpul în cadrul operațiunilor de prelucrare a alimentelor - utilizează tehnologii noi în fabricarea alimentelor - gestionează utilizarea aditivilor în fabricarea alimentelor - interpretează date referitoare la fabricarea alimentelor - monitorizează dezvoltarea producției
6.2. Competențe transversale	- adoptă modalități de reducere a poluării - aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești - utilizează cu precizie echipamente, instrumente sau echipamente tehnologice

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	• Cunoașterea și înțelegerea proceselor metabolice a organismelor care constituie baza teoretică și practică ale dezvoltării biotehnologiilor.
7.2. Obiectivele specifice	• Formarea unei viziuni globale asupra biotehnologiilor privite ca un complex de discipline moderne care vizează obținerea de produse utile prin exploatarea sistemelor biologice. • Cunoașterea mecanismelor fiziologice, biochimice și moleculare prin care microorganismele industriale realizează produși de mare importanță pentru sănătate și economie. • Cunoașterea aplicațiilor proceselor biotehnologice în viața de zi cu zi.

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
• Compoziția chimică a alimentelor. Generalități teoretice	4	Prelegere, Prezentare video	2 prelegeri
• Substanțele minerale din alimente. Micro și macroelemente. Surse alimentare și rolul principal	2	Prelegere, Prezentare video	1 prelegere
• Compoziția chimică a laptelui și a produselor lactate	2	Prelegere, Prezentare video	1 prelegere
• Compoziția chimică a cărnii și preparatelor derivate	2	Prelegere, Prezentare video	1 prelegere
• Compoziția chimică a grăsimilor și a uleiurilor vegetale	2	Prelegere, Prezentare video	1 prelegere
• Compoziția chimică a legumelor	4	Prelegere, Prezentare video	2 prelegeri
• Compoziția chimică a fructelor	4	Prelegere, Prezentare video	2 prelegeri
• Compoziția chimică a băuturilor alcoolice	2	Prelegere, Prezentare video	1 prelegere
• Compoziția chimică a băuturilor non-alcoolice	2	Prelegere, Prezentare video	1 prelegere
• Compoziția chimică a băuturilor energizante (cafea, ceai)	4	Prelegere, Prezentare video	2 prelegeri
Bibliografie			
• Miron N.D. – "Chimia alimentelor. Note de curs", Ed. Alma Mater, Bacău, 2007 • Miron N.D., Dospinescu A.M. – "Chimia alimentelor-Note de curs", Ed. Alma Mater, Bacău, 2007 • Prof.dr. Carmen Socaciu – "Chimia alimentului – Curs", Universitatea de științe Agricole și Medicină Veterinară, Facultatea de agricultură, Cluj-Napoca, 2009			
Bibliografie minimală			
• Prof.dr. Carmen Socaciu – "Chimia alimentului – Curs", Universitatea de științe Agricole și Medicină Veterinară, Facultatea de agricultură, Cluj-Napoca, 2009			

Aplicații (~~Seminar~~ / **laborator** / ~~proiect~~)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
• Prelucrarea normelor de protecție a muncii, de prevenire a incendiilor și de prim ajutor. Analiza chimică a produselor zaharoase. Mierea de albine	4	Dezbatere	2 laboratoare
• Analiza chimică a alimentelor de origine animală. Carne și Preparate din carne. Lapte și produse derivate. Ouă	12	Explorare a realității, Dezbatere	6 laboratoare
• Analiza băuturilor non-alcoolice. Sucurilor de fructe	4	Explorare a realității, Dezbatere	2 laboratoare

• Analiza băuturilor energizante. Cafea și ceai	4	Explorare a realității, Dezbatere	2 laboratoare
• Verificarea cunoștințelor și fixarea notei pentru prezentarea la examen	4	Dezbatere	2 laboratoare

Bibliografie

- Miron N.D. – ”Chimia alimentelor. Note de curs”, Ed. Alma Mater, Bacău, 2007
- Miron N.D., Dospinescu A.M. – ”Chimia alimentelor-Note de curs”, Ed. Alma Mater, Bacău, 2007
- Prof.dr. Carmen Socaciu – ”Chimia alimentului – Curs”, Universitatea de științe Agricole și Medicină Veterinară, Facultatea de agricultură, Cluj-Napoca, 2009

Bibliografie minimală

- Roșu A.M., Platon N. – ”Chimia alimentelor-Îndrumar de laborator”, Ed. Alma-Mater, Bacău, 2013

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

- Se asigură competenţe conform prevederilor RNCIS.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	• Prezenţa şi activitatea la curs. • Dobândirea cunoştinţelor teoretice la curs. • Cunoaşterea elementelor fundamentale de teorie.	• **Examen oral prin prezentarea unei teme** • **Test grilă**	**80%**
10.5. ~~Seminar~~/laborator/~~proiect~~	• Însuşirea noţiunilor tratate la laborator; • Deprinderi de inițiere a unui experiment • Deprinderi de urmare a unui protocol de laborator • Evaluarea argumentelor proprii sau susţinute de alţii;	• **Prezentare portofoliu cu lucrări de laborator**	**20%**
10.6. Standard minim de performanţă			
• Cunoaşterea elementelor fundamentale de teorie prezentate la curs.			
• Prezenţa la 90% din orele de laborator și executarea lucrărilor practice.			

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	**Aptitudini**	**Responsabilitate și autonomie**
C5. Definește principiile de bază ale științei alimentului și caracteristicile nutriționale, funcționale ale produsului alimentar.	A5.1. Evaluează proprietățile organoleptice, fizico-chimice și microbiologice ale materiilor prime și ale produselor alimentare. A5.2. 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.	RA 11. Evaluează rezultatele aplicării procedurilor standard de operare de-a lungul lanțului alimentar pe baza feedback-ului din partea producției.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de laborator
20.09.2025	**Șef lucr.dr.ing. Ana-Maria ROȘU**	**Șef lucr.dr.ing. Ana-Maria ROȘU**

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
24.09.2025	Conf.univ.dr.ing. Vasilica-Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
27.09.2025	Prof. univ. dr. ing. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărăşeşti, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
http://www.ub.ro/inginerie/; e-mail: decaning@ub.ro

FIŞA DISCIPLINEI
(licenţă)

1. Date despre program

1.1. Instituţia de învăţământ superior	**Universitatea “Vasile Alecsandri” din Bacău**
1.2. Facultatea	**Inginerie**
1.3. Departamentul	**Inginerie Chimică şi Alimentară**
1.4. Domeniul de studii	**Ingineria Produselor Alimentare**
1.5. Ciclul de studii	**Licenţă**
1.6. Programul de studii/calificarea	**Ingineria Produselor Alimentare / Inginer**
1.7. Forma de învăţământ	**Învăţământ cu frecvenţă**

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**TEHNOLOGII GENERALE IN INDUSTRIA ALIMENTARA 1**				
2.2. Titularul activităţilor de curs	Conf. univ. dr. ing. ARUŞ Vasilica Alisa				
2.3. Titularul activităţilor de seminar	S.l. dr.ing. GEORGESCU Ana Maria				
2.4. Anul de studiu	III	2.5. Semestrul	5	2.6. Tipul de evaluare	C
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specialitate, DC - complementară				DS
	Categoria de opţionalitate a disciplinei: DOB obligatorie, DOP - opţională, DFA- facultativă				DOB

3. Timpul total estimat (ore alocate activităţilor didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	5	3.2. Curs	2	3.3. Laborator	3
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învăţământ	70	3.5. Curs	28	3.6. Laborator	42

Distribuţia fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	20
Tutoriat	3
Examinări	2
Alte activităţi (precizaţi):	0

3.7. Total ore studiu individual	55			
3.8. Total ore pe semestru	125	Procent maxim online:	Curs: 21,42 %	Aplicaţii: 21,42 %
3.9. Numărul de credite	5			

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	• Bazele chimiei anorganice, Bazele chimiei organice, Biochimie, Microbiologie
4.2. de competenţe	•

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• Videoproiector, mijloace multimedia
5.2. de desfăşurare a	• Cunoaşterea şi respectarea normelor SSM şi PSI;

seminarului/laboratorului/proiectului	• Laborator dotat cu echipamente, materiale şi reactivi necesari desfăşurării lucrărilor practice

6. Competenţe specifice acumulate

6.1. Competenţe profesionale	• ajustează proiectele produselor • proiectează componente tehnice • gestionează impactul de mediu al operațiunilor • redactează rapoarte tehnice • aplică reglementări referitoare la fabricarea alimentelor și a băuturilor • asigură conformitatea cu legislația de mediu • redactează documentații privind evidența loturilor • asigură igienizarea • gestionează personal • gestionează timpul în cadrul operațiunilor de prelucrare a alimentelor • elaborează proceduri de fabricare a băuturilor • formează angajații • utilizează tehnologii noi în fabricarea alimentelor • gestionează utilizarea aditivilor în fabricarea alimentelor • aplică metoda HACCP (analiză riscurilor și punctele critice de control) • depune eforturi pentru îmbunătățirea producției alimentare din punct de vedere nutrițional • ține pasul cu inovațiile din domeniul fabricării alimentelor • interpretează date referitoare la fabricarea alimentelor • monitorizează dezvoltarea producției • estimează riscurile organizaționale • configurează fabrici pentru industria alimentară • selectează ambalajul adecvat pentru produse alimentare • se preocupă de estetica alimentelor
6.2. Competenţe transversale	• adoptă modalități de reducere a poluării • aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești • utilizează cu precizie echipamente, instrumente sau echipamente tehnologice

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	• Cunoasterea, întelegerea conceptelor, teoriilor si metodelor de baza ale domeniului si ale ariei de specializare; utilizarea lor adecvata în comunicarea profesionala. Dezvoltarea unor aptitudini practice generale. Prezentarea materiilor prime de origine vegetala si animală, a principiilor prelucrării acestora si a valorificării, o imagine dinamică a tehnologiilor în continuă evoluţie. Disciplina se încadrează în profilul facultăţii de a forma ingineri în concordanţă cu cerinţele economiei de piaţă, care necesită flexibilitate şi capacitate de adaptare bazate pe un orizont larg de cunoştinţe profesionale.
7.2. Obiectivele specifice	• Asigurarea pregătirii tehnologice a absolventului din punct de vedere a tehnologiilor şi utilajelor, cât şi a modificărilor fizico-chimice şi biochimice din timpul procesării. Controlul procesului de fabricaţie. Caracterizarea materiilor prime de origine vegetala şi animală si a produselor finite. Organizarea şi conducerea proceselor de producţie din industria alimentara.

8. Conţinuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
• 1. Caracteristicile generale ale industriei alimentare. Materii prime în industria alimentară. Compoziţia chimică a materiilor prime şi auxiliare şi rolul ei în stabilirea calităţii produselor alimentare. Clasificarea produselor alimentare**.**	2 ore	Prelegere, conversatia euristică, explicatia, problematizarea, dezbaterea	

Stabilitatea produselor alimentare. Păstrarea şi garantarea calităţii produselor alimentare.			
• 2. Tehnologii de fabricare a uleiurilor și grăsimilor vegetale	4 ore		
• 3. Tehnologii generale de obținere a produselor de patiserie, cofetărie, biscuiți și paste făinoase	2 ore		
• 4. Tehnologia de obținere a zahărului	2 ore		
• 5.Tehnologii de fabricare a produselor zaharoase. Tehnologia de obținere a mierii de albine	4 ore		
• 6. Tehnologii generale de fabricare a sucurilor	2 ore		
• 7. Merceologia ouălor	2 ore		
• *8.* Tehnologii generale de obținere a produselor lactate	2 ore		
• 9. Tehnologii generale de obținere a vinurilor	2 ore		
• 10. Tehnologii generale de obținere a berii	2 ore		
• 11. Tehnologia de obținere a mușțarului	2 ore		
• 12.Tehnologii de obținere a produselor alimentare vegane	2 ore		

Bibliografie

- Aruş, V.A., *Tehnologii generale în industria alimentară 1, Suport curs PPT format electronic, actualizat 2025-2026/Microsoft Teams;*
- Aruş, V.A., 2016. *Trasabilitatea produselor alimentare ecologice*: note de curs, Ed. Alma Mater, Bacău;
- Banu C., (coord) 2002. *Manualul Inginerului de Industrie Alimentară*, Ed. Tehnică Bucureşti, vol I - II;
- Banu C. (coord.), Bahrim G., Bărăscu E., Dan V. ş.a., 2008, *Tratat de industrie alimentară. Probleme generale*, Ed. ASAB, Bucureşti;
- Banu C. (coord.) colab. 2009. *Tratat de industrie alimentară*. *Tehnologii alimentare*, Ed. ASAB, Bucureşti,
- Codoban J., 2006. *Procesarea laptelui în secţii de capacitate mică*, Ed. Cetatea Doamnei, Piatra Neamţ
- Costin G.M., 2008. *Alimente ecologice. Alimentele şi sănătatea*, Ed. Academica, Galaţi;
- Jurcoane Ş. şi colab. 2004.*Tratat de biotehnologie*, vol I, Ed. Tehnică, Bucureşti;
- Jurcoane Ş. şi colab. 2006. *Tratat de biotehnologie*, vol II, Ed. Tehnică, Bucureşti;
- Platon N., Roşu A. M., 2015.Tehnologii în industria alimentară. Note de curs, Ed. Alma Mater, Bacău.
- Nistoran Botiş M., 2014. *Ecotehnologie şi reciclare în industria alimentară*, Ed. de Vest, Timişoara.
- Racolţa E., 2007.Tehnologii generale în industria alimentară, Ed. Risoprint, Cluj Napoca;
- Racolţa E., 2006.Tehnologii generale în industria alimentară. Aplicaţii şi calcule tehnologice, Ed. Risoprint, Cluj Napoca;

Bibliografie minimală

- Platon N., Roşu A. M., 2015.Tehnologii în industria alimentară. Note de curs, Ed. Alma Mater, Bacău.
- Racolţa E., 2007.Tehnologii generale în industria alimentară, Ed. Risoprint, Cluj Napoca;
- Racolţa E., 2006.Tehnologii generale în industria alimentară. Aplicaţii şi calcule tehnologice, Ed. Risoprint, Cluj Napoca.

Aplicaţii (laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
1. Norme de protecţia muncii în laboratorul disciplinei Tehnologii generale în industria alimentară 1.	2 ore	Conversatia euristică, experimentul de laborator, explicatia, problematizarea, dezbaterea observatia	
2. Obţinerea ciocolatei şi a specialităţilor de ciocolată	2 ore		
3.Obţinerea produselor gelificate in condiţii de laborator	2 ore		
4. Obţinerea bomboanelor in condiţii de laborator	2 ore		
5. Obținerea turtei dulci in condiții de laborator	2 ore		
6. Obținerea biscuiților in condiții de laborator	2 ore		
7. Obținerea pastelor făinoase in condiții de laborator	2 ore		
8. Obținerea inghetatei vegane in condiții de laborator	2 ore		
9. Obținerea iaurtului in condiții de laborator	2 ore		
10. Obținerea branzei vegane in condiții de laborator	2 ore		
11. Obținerea uleiului vegetal in condiții de laborator			
12. Obținerea produselor uscate din oua in condiții de laborator	2 ore		
13. Obținerea mușțarului in condiții de laborator	2 ore		
14. Colocviu de laborator	2 ore	Evaluare orală	

Bibliografie

- Cozmuţa A.M., Pop F., 2011, Tehnologii alimentare. Caiet de lucrări practice pentru studenţi, Ed.Risoprint, Cluj-Napoca;
- Bulgac M., Tabunşcic O., 2006, Culegere de lucrări aplicative la merceologia produselor alimentare, Ed.

ASEM, Chișinău
- Leonte M., Aruş A., Pircu N., 2007. Tehnologii generale în industria alimentară. Lucrări de laborator şi îndrumar de proiectare. Ed. Alma Mater, Bacău,
- Pop F., 2008, Îndrumător de laborator pentru analiza şi controlul fizico-chimic al produselor alimentare, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca.

Bibliografie minimală

- Leonte M., Aruş A., Pircu N., 2007. Tehnologii generale în industria alimentară. Lucrări de laborator şi îndrumar de proiectare. Ed. Alma Mater, Bacău,
- Pop F., 2008, Îndrumător de laborator pentru analiza şi controlul fizico-chimic al produselor alimentare, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca.

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- **Se asigură competenţe conform prevederilor RNCIS.**

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	o prezența activă; o gradul de înţelegere şi însuşire a conceptelor, teoriilor şi metodelor de baza; o capacitatea de analiză, de sinteză şi de corelare a cunoştinţelor dobândite;	- colocviu final	60%
10.5. Laborator	o deprinderile formate; o capacitate de aplicare în practica a cunoştinţelor dobândite; o integrarea și lucrul în echipă;	o urmărirea modului de realizare a lucrărilor practice și verificarea rezultatelor obţinute; o colocviu de laborator.	40%
10.6. Standard minim de performanţă			
• cunoașterea la nivel de bază a minimum 50% din tematica cursului; • efectuarea integrală a lucrărilor de laborator;			

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	**Aptitudini**	**Responsabilitate și autonomie**
C6. Descrie operațiile tehnologice pe fluxul de fabricație a produselor alimentare, principiile și instrucțiunile de funcționare a utilajelor din industria alimentară.	A6.1. Utilizează calculele tehnologice în vederea stabilirii consumurilor specifice și a randamentului de fabricație. A6.2. Aplică inteligența artificială pentru creșterea randamentelor de producție a utilajelor din industria alimentară.	RA 1. Aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. RA 2. Practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. RA 3. Comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. RA 4. Este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. RA 5. Promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea. RA 6. Lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia. RA 7. Gestionează procesele de producție în vederea optimizării și reducerii pierderilor de producție

		și a costurilor generale de fabricație. RA 8. 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. RA 9. Ia decizii în situații bine definite și își asumă responsabilitatea pentru deciziile luate. RA 10. Elaborează proceduri standard de operare de-a lungul lanțului alimentar pe baza feedback-ului din partea producției. RA 11. Evaluează rezultatele aplicării procedurilor standard de operare de-a lungul lanțului alimentar pe baza feedback-ului din partea producției.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de laborator
06.09.2025	Conf. univ. dr. ing. Vasilica Alisa ARUȘ	S.l. dr.ing. GEORGESCU Ana Maria

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. univ. dr. ing. Vasilica Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultăţii	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărăşeşti, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
http://www.ub.ro/inginerie/; e-mail: decaning@ub.ro

FIŞA DISCIPLINEI
(licenţă)

1. Date despre program

1.1. Instituţia de învăţământ superior	**Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău**
1.2. Facultatea	**Facultatea de Inginerie**
1.3. Departamentul	**Inginerie chimică şi alimentară**
1.4. Domeniul de studii	**Ingineria produselor alimentare**
1.5. Ciclul de studii	**Licenţă**
1.6. Programul de studii/calificarea	**Ingineria produselor alimentare / Inginer**
1.7. Forma de învățământ	**Învăţământ cu frecvenţă**

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**ANALIZĂ INSTRUMENTALĂ**					
2.2. Titularul activităţilor de curs	**Prof. univ. dr. habil. Adriana-Luminița FÎNARU**					
2.3. Titularul activităţilor de laborator	**S. l. univ. dr. ing. Luminița GROSU**					
2.4. Anul de studiu	**III**	2.5. Semestrul	**5**	2.6. Tipul de evaluare	**E**	
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specialitate, DC - complementară					**DS**
	Categoria de opţionalitate a disciplinei: DOB obligatorie, DOP - opţională, DFA- facultativă					**DOB**

3. Timpul total estimat (ore alocate activităţilor didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	**5**	3.2. Curs	**3**	3.3. Laborator	**2**
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învăţământ	**70**	3.5. Curs	**42**	3.6. Laborator	**28**

Distribuţia fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	16
Tutoriat	4
Examinări	10
Alte activităţi (precizaţi):	-

3.7. Total ore studiu individual	**55**			
3.8. Total ore pe semestru	**125**	Procent maxim online:	Curs: 21,42%	Aplicații: 21,42%
3.9. Numărul de credite	**5**			

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	• Chimie analitica
4.2. de competenţe	• Electrochimie, Chimie fizica, Chimie organica

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• Mijloace video, calculator.
5.2. de desfăşurare a laboratorului	• Cunoaşterea şi respectarea normelor SSM şi PSI.

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	- Gestionează procedurile de analiza fizico- chimică. - Aplică reglementări referitoare la fabricarea alimentelor și a băuturilor. - Utilizează echipamente de analiză chimică (aplicarea tehnicilor si metodelor standardizate de analiză instrumentala: cromatografie si spectrometrie pentru evaluarea cantitativă și calitativă a materiilor prime si produselor finite din industria chimică și biochimică). - Interpretează date referitoare la fabricarea alimentelor. - Monitorizează dezvoltarea producției. - Sintetizează informații - analiza critică, explicarea și interpretarea datelor experimentale obținute pe baza conceptelor, teoriilor și metodelor cunoscute. bune practici de fabricație (BPF) – in industria alimentara, cosmetica si farmaceutica.
6.2. Competențe transervsale	- Utilizează cu precizie echipamente, instrumente sau echipamente tehnologice. - Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești. - Adoptă modalități de reducere a poluării.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	• Însuşirea cunoştinţelor teoretice referitoare la principiile de bază ale analizelor fizico-chimice. • Deprinderea de abilităţi practice în măsurarea, analiza şi interpretarea datelor experimentale aplicate în analizele chimice specifice industriei chimice, biochimice, alimentare şi controlul de calitate precum şi analizele privind mediul înconjurător. • Descrierea şi utilizarea conceptelor, teoriilor şi metodelor de bază din domeniul proceselor şi exploatării instalaţiilor din domeniul ingineriei chimice si a domeniilor conexe.
7.2. Obiectivele specifice	• Formarea capacităţii de sinteză a informaţiilor ştiinţifice şi tehnice privind analizele fizico-chimice şi instrumentale cu aplicaţii în industria chimica si in domeniile conexe. • Aplicarea strategiilor de perseverenţă, rigurozitate, eficienţă şi responsabilitate în muncă, punctualitate şi asumarea răspunderii pentru rezultatele activităţii personale, creativitate, bun simţ, gândire analitică şi critică, rezolvarea de probleme etc., pe baza principiilor, normelor şi a valorilor codului de etică profesională în domeniul ingineriei chimice si in domeniile conexe.

8. Conţinuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
Metode de separare. Clasificarea metodelor de separare. Principii fundamentale si caracteristici. Introducere in cromatografie - istoric, caracteristici, nomenclatura, clasificare. **Echilibrul de distribuţie si dinamica migrării cromatografice.** Aspecte generale, faze staţionare si faze mobile, aparatura, tehnici analitice si modalităţi de detectare ale efluentului din coloană.	4	• expunere asistată de videoproiector • prelegere-dezbatere • conversaţia euristică • explicaţie-brainstorming	
Cromatografia plana. Cromatografia pe hârtie. Cromatografia pe strat subţire. Cuplarea cu alte tehnici. **Cromatografia preparativă**. Tehnici de lucru si aplicaţii.	3		
Cromatografia pe coloana in faza lichida şi aplicaţiile sale. Cromatografia de lichide de înaltă performanţă (HPLC).	2		
Cromatografia de gaze. Aparatură. Analiza calitativă. Analiza cantitativă. Aplicaţii.	3		
Electroforeza. Principii si clasificarea metodelor de electroforeza. Electroforeza in mediu liber. Electroforeza in medii stabilizante. Aplicaţiile metodelor de electroforeza.	3		
Spectroscopia optică. Principii fundamentale. Interacţiuni materie-undă.	2		
Spectroscopia atomică. Emisia atomică. Absorbţia atomică. Aparatura si aplicaţii.	3		
Spectroscopia moleculară. Spectrometria de absorbţie în ultraviolet şi vizibil. Principiu. Tranziţii de energie electronică.	4		

Noţiuni specifice spectroscopiei în UV-VIS. Aparatura. Aplicaţii.			
Emisia moleculară. Fluorescenţa. Fluorescenta cu raze X. Aplicaţii.	2		
Spectroscopia în IR. Principiu. Modurile de vibraţie ale unei molecule. Spectre şi utilizarea lor. Aparatura. Spectrometru cu dispersie. Spectrometru cu transformată Fourier. Aplicaţii. Interpretarea spectrelor IR. Întocmirea unei biblioteci de spectre IR de referinţa. Aplicaţii.	4		
Metode bazate pe difuzia radiaţiei electromagnetice. Nefelometria. Turbidimetria. Aplicaţii.	3		
Alte metode optice de analiză. Refractometria. Polarimetria.	3		
Rezonanţa magnetică nucleară. Principiu. Aparatura. Deplasarea chimică. Intensitate. Interacţiuni spin-spin. Aplicaţii.	3		
Spectrometria de masă. Introducere. Aparatură. Tipuri de ioni şi reguli de fragmentare. Cuplajul CG-SM; CL-SM. Aplicaţii.	3		

Bibliografie

1. Fînaru A., suport de curs PPT- format electronic.
2. Fînaru A., *Metode fizico-chimice cu aplicaţii în analiza structurală organică şi controlul calităţii alimentelor*, vol. I, Editura Alma Mater, Bacău , 1999.
3. Luca C., Duca Al., Crişan I. Al., *Chimie analitică şi analiză instrumentală*, Ed. Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1983.
4. Pietrzyic D.J., Frank C.W., *Chimie analitică*, Ed. Tehnică, Bucureşti, 1989.
5. Dumitrescu V. Gh., *Analiza instrumentală*, Rep. Fac. de Tehn. Chimică (I. P. Bucureşti), 1990.
6. Pele M., *Chimie analitică şi analiză instrumentală*, Editura Matrix Rom Bucureşti, 1999.
7. Nascu H.I., Jantschi L.- *Chimie analitică şi instrumentală,* Academic Pres & AcademicDirect, Cluj-Napoca, 2009.

Bibliografie minimală

1. Fînaru A.,suport de curs PPT- format electronic.
2. Fînaru A., *Metode fizico-chimice cu aplicaţii în analiza structurală organică şi controlul calităţii alimentelor*, vol. I, Editura Alma Mater, Bacău, 1999.
3. Nascu H.I., Jantschi L., *Chimie analitică şi instrumentală,*Academic Pres & AcademicDirect, Cluj-Napoca, 2006.

Aplicaţii (laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
Instructajul SSM si PSI. Prepararea soluțiilor tampon.	2	• Explicaţie, dezbatere; • Activitate experimentală individuală şi în echipă (2-3 studenţi). • Vizită laborator de analize – agenți economici.	
Determinarea unor constante: vâscozitate, densitate, umiditatea aerului și punctul de rouă.	2		
Cromatografia plana (pe strat subțire). Separarea unui amestec de indicatori de pH.	2		
Cromatografia preparativa pe coloană. Separarea unui amestec de coloranți alimentari.	4		
Cromatografia de gaze. Înregistrarea si interpretarea unei cromatograme.	2		
Separarea prin electroforeză a unui amestec de aminoacizi sau proteine.	2		
Fotometria de emisie atomică în flacără (Flamfotometria) – Determinări calitative și cantitative (Na, K, si Ca).	4		
Colorimetrie şi spectrofotometrie – Analize cantitative. Determinarea spectrofotometrică a ionului fosfat.	4		
Analize calitative - Înregistrarea și interpretarea spectrelor UV și IR.	2		
Analize calitative - Interpretarea spectrelor RMN și SM. Caracterizarea completa a unui compus organic pe baza datelor spectrale (UV, IR, RMN și SM).	2		
Colocviu de laborator.	2		

Bibliografie

1. Fînaru A., *Metode fizico-chimice cu aplicaţii în analiza structurală organică şi controlul calităţii alimentelor*, vol. I, Editura ALMA MATER, Bacău, 1999.
2. Fînaru A., suport de curs PPT- format electronic.
3. Monciu M.C., Neagu A., Nedelcu A., Aramă C., Constantinescu C., *Analiză chimică în controlul medicamentului*, Editura Medicală, București, 2005.
4. Bojiță M., Roman L., Săndulescu R., Oprean R., *Analiza şi controlul medicamentelor*, vol 1 şi 2, Editura Intelcredo, Deva, 2003.

Bibliografie minimală

1. Fînaru A., suport de curs PPT- format electronic.

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

• Se asigură competențe conform prevederilor RNCIS.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	• Prezența activă. • Gradul de înțelegere și însușire a conceptelor, teoriilor și metodelor de bază. • Capacitatea de analiză, de sinteză și de corelare a cunoştinţelor dobândite.	• Notare pe parcurs. • Tema de casă. • Examen final.	5 % 15 % 50 %
10.5. Laborator	• Deprinderile formate. • Capacitate de aplicare în practică a cunoştinţelor dobândite. • Integrarea și lucrul în echipă.	• Urmărirea modului de realizare a lucrărilor practice și verificarea rezultatelor obţinute. • Colocviu final de laborator.	30 %
10.6. Standard minim de performanţă:			
• Efectuarea integrală a lucrărilor practice. • Predarea temei de casă. • 2,5 puncte la examenul final.			

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	**Aptitudini**	**Responsabilitate și autonomie**
C5. Definește principiile de bază ale științei alimentului și caracteristicile nutriționale, funcționale ale produsului alimentar.	A5.1. Evaluează proprietățile organoleptice, fizico-chimice și microbiologice ale materiilor prime și ale produselor alimentare. A5.2. 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.	RA 9. Ia decizii în situații bine definite și își asumă responsabilitatea pentru deciziile luate. RA 11. Evaluează rezultatele aplicării procedurilor standard de operare de-a lungul lanțului alimentar pe baza feedback-ulu din partea producției.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de laborator
12.09.2025	Prof. univ. dr. Adriana-Luminița FÎNARU	S. l. univ. dr. ing. Luminița GROSU

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. univ. dr. ing. Vasilica-Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărăşeşti, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
http://www.ub.ro/inginerie/; e-mail: decaning@ub.ro

FIŞA DISCIPLINEI
(licenţă)

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	**Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău**
1.2. Facultatea	**Facultatea de Inginerie**
1.3. Departamentul	**Inginerie Chimică și Alimentară**
1.4. Domeniul de studii	**Ingineria Produselor Alimentare**
1.5. Ciclul de studii	**Licență**
1.6. Programul de studii/calificarea	**Ingineria Produselor Alimentare/ Inginer**
1.7. Forma de învățământ	**Învățământ cu frecvență**

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**MICROBIOLOGIE SPECIALĂ**					
2.2. Titularul activităţilor de curs	**Ş. l. dr. biochim. Ioana Adriana ŞTEFĂNESCU**					
2.3. Titularul activităţilor de laborator	**Ş. l. dr. biochim. Ioana Adriana ŞTEFĂNESCU**					
2.4. Anul de studiu	**III**	2.5. Semestrul	**5**	2.6. Tipul de evaluare	**V**	
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară					**DS**
	Categoria de opţionalitate a disciplinei: DOB obligatorie, DOP - opţională, DFA- facultativă					**DOB**

3. Timpul total estimat (ore alocate activităţilor didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	**3**	3.2. Curs	**2**	3.3. Laborator	**1**
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învăţământ	**42**	3.5. Curs	**28**	3.6. Laborator	**14**

Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	25
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	20
Tutoriat	6
Examinări	2
Alte activităţi (precizaţi):	-

3.7. Total ore studiu individual	**83**			
3.8. Total ore pe semestru	**125**	Procent maxim online:	Curs: 21,42 %	Aplicații: 21,42 %
3.9. Numărul de credite	**5**			

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	•
4.2. de competenţe	•

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• Videoproiector, calculator
5.2. de desfăşurare a laboratorului	• Laborator cu dotare specifică, echipament de protecţie

6. Competenţe specifice acumulate

6.1. Competenţe profesionale	- ajustează proiectele produselor. - aplică reglementări referitoare la fabricarea alimentelor şi a băuturilor.
6.2. Competenţe transversale	- aplică cunoştinţe ştiinţifice, tehnologice şi inginereşti. - utilizează cu precizie echipamente, instrumente sau echipamente tehnologice.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	• Însuşirea de către studenţi a principalelor grupe de microorganisme cu rol important în industria alimentară, a factorilor de control şi dirijare a activităţilor lor metabolice, a proceselor metabolice a microorganismelor, precum şi microbiologia specifică materiilor prime şi produselor finite. • Descrierea şi utilizarea conceptelor, teoriilor şi metodelor de bază în industria alimentară • Explicarea şi interpretarea tuturor transformărilor petrecute în timpul producţiei (procesării industriale), explicarea şi interpretarea evoluţiei calităţii produselor alimentare pe întreg lanţul de producţie. • Explicarea şi interpretarea principiilor şi metodelor utilizate în procesele tehnologice pe lanţul alimentar.
7.2. Obiectivele specifice	• Deprinderea de abilităţi practice în controlul microbiologic din industria alimentară. • Evaluarea caracteristicilor calitative şi cantitative, performanţelor şi limitelor proceselor specifice lanţului agroalimentar. • Utilizarea de criterii şi metode standard de evaluare a unui produs alimentar şi de apreciere calitativă a derulării etapelor unui proiect, într-un cadru conceptual definit şi delimitat.

8. Conţinuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
Procese metabolice ale microorganismelor cu aplicaţii în industria alimentară. Transformări microbiene ale compuşilor organici macromoleculari.	2	Metode activ-participative: - problematizarea; - descoperirea; - asaltul de idei (brainstorming); - metodă de învăţare asistată de calculatoare	1 prelegere
Rolul şi acţiunea microorganismelor în alimente.	2		1 prelegere
Consideraţii generale privind microbiota alimentelor si incidenta microorganismelor de contaminare. Microbiota specifica a alimentelor. Microbiota nespecifica a alimentelor.	4		2 prelegeri
Microbiologia produselor alimentare de origine animală: microbiologia laptelui şi a produselor lactate acide; microbiologia untului. Microbiologia brânzeturilor; microbiologia cărnii şi a preparatelor din carne; microbiologia ouălor şi a produselor din ouă.	8		4 prelegeri
Microbiologia produselor alimentare de origine vegetală: microbiologia berii; microbiologia vinului; microbiologia drojdiei comprimate. Procese microbiologice în industria de morărit şi panificaţie; microbiologia fructelor şi legumelor; microbiologia conservelor; microbiologia zahărului şi a produselor zaharoase; microbiologia condimentelor.	10		5 prelegeri
Tehnici moleculare de identificare rapidă a microorganismelor. Principii moderne aplicate in controlul microbiologic al alimentelor. Microorganisme indicatori ai calităţii microbiologice a alimentelor. Microorganisme indicatori ai siguranţei alimentelor. Tipuri generale de risc microbiologic. Principii generale de evaluare si monitorizare a riscurilor microbiologice.	2		1 prelegere

Bibliografie
1. Adams M.R., Moss M.O., *Food microbiology* 3ed, Editura Royal Society of Chemistry, Cambridge, UK, 2008. 2. Dabija, A., *Microbiologia produselor alimentare – Note de curs*, Editura Alma Mater, Bacau, 2007. 3. Dabija, A., *Drojdia de panificatie. Utilizări – perspective*, Editura Tehnica-INFO, Chisinau, 2001. 4. Dan, V., *Microbiologia alimentelor*, Editura Alma, Galati, 2001. 5. Heritage J., Evans E. G. V., Killington R. A., *Microbiology in action*, Cambridge University Press (Virtual Publishing), 2003. 6. Hutkins, R. W., *Microbiology and technology of fermented foods*, Blackwell Publishing, Iowa, SUA, 2006. 7. Jay M.J., *Modern food microbiology* 6 ed, Aspen Publishers, Inc. Gaithersburg, Maryland, 2000. 8. Mazareanu, C., *Microbiologie generala*, Editura Alma Mater, 1999. 9. Mazareanu, C., Manea, D., Pricope, L., *Lucrari practice de microbiologie generala*, Universitatea din Bacau, 2003. 10. Oprean L., *Microbiologie generală*, Editura Universităţii „Lucian Blaga”, Sibiu, 2000. 11. Oprean L., *Microbiologie alimentară*, Editura Universităţii „Lucian Blaga”, Sibiu, 2000. 12. Ray B., *Fundamental food microbiology*, CRC Press, London, 2005.
Bibliografie minimală
1. Oprean L., *Microbiologie generală*, Editura Universităţii „Lucian Blaga”, Sibiu, 2000. 2. Oprean L., *Microbiologie alimentară*, Editura Universităţii „Lucian Blaga”, Sibiu, 2000.

Aplicaţii (laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
Norme de securitatea şi sănătatea în muncă şi situaţii de urgenţă specifice laboratorului de microbiologie.	1	Conversaţia euristică Demonstraţia Descoperirea, demonstraţia, studiu de caz, observaţia, efectuarea de aplicaţii dirijat şi independent, studiul experimental	
Analiza microbiologică a laptelui şl a produselor lactate gastronomice.	2		
Controlul microbiologic al cărnii şi preparatelor din carne gastronomice.	2		
Controlul microbiologic al materiilor prime şi auxiliare din gastronomie.	2		
Controlul microbiologic al fructelor si legumelor.	2		
Controlul microbiologic al băuturilor nealcoolice.	2		
Controlul microbiologic al vinului si berii.	2		
Colocviu de laborator.	1		
Bibliografie			
1. Stefănescu I., *Microbiologia produselor alimentare şi a produselor biotehnologice – Îndrumar de lucrări practice*, Ed. Alma Mater, Bacău, 2013. 2. Tofan, C., et al., *Microbiologia produselor alimentare. Tehnici si analize de laborator*, Editura AGIR, Bucuresti, 2002. 3. Dunca S., Ailiesei O., Nimitan E., Marius S., *Microbiologie aplicata*, Casa editoriala Demiurg, Iasi, 2007.			
Bibliografie minimală			
Stefănescu I., *Microbiologia produselor alimentare şi a produselor biotehnologice – Îndrumar de lucrări practice*, Ed. Alma Mater, Bacău, 2013.			

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Se asigură competenţe conform prevederilor RNCIS.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	- conceptualizare, interpretare a conceptelor şi ideilor - exprimarea capacităţii de înţelegere în sens larg şi multidimensional al termenilor de specialitate aferenţi disciplinei; - claritatea şi simplitatea exprimării. - O idee exprimată simplu şi clar este o idee înţeleasă.	Examen scris Temă de casă	Examen semestrial – **50 %** **20 %**
10.5. Laborator	- cunoaşterea şi aplicarea corectă a tehnicilor de lucru aferente disciplinei; - cunoaşterea lucrării de laborator înaintea începerii lucrului.	- observarea sistematică a studentului în timpul rezolvării sarcinii şi inplicit pe tot parcursul semestrului; - portofoliul;	Ponderea activităţii de laborator la nota finală este de – **30 %**.

10.6. Standard minim de performanţă
• Cunoaşterea la nivel de bază a minimum 50 % din subiectele de pe biletul de examen. • Predarea temei de casă. • Efectuarea integrală a lucrărilor de laborator.

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	**Aptitudini**	**Responsabilitate și autonomie**
C5. Definește principiile de bază ale științei alimentului și caracteristicile nutriționale, funcționale ale produsului alimentar.	A5.1. Evaluează proprietățile organoleptice, fizico-chimice și microbiologice ale materiilor prime și ale produselor alimentare.	RA 1. Aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. RA 2. Practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. RA 3. Comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. RA 4. Este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. RA 6. Lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia. RA 9. Ia decizii în situații bine definite și își asumă responsabilitatea pentru deciziile luate. RA 10. Elaborează proceduri standard de operare de-a lungul lanțului alimentar pe baza feedback-ului din partea producției. RA 11. Evaluează rezultatele aplicării procedurilor standard de operare de-a lungul lanțului alimentar pe baza feedback-ului din partea producției.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de laborator
17.09.2025	Ș. l. dr. biochim. Ioana Adriana ȘTEFĂNESCU	Ș. l. dr. biochim. Ioana Adriana ȘTEFĂNESCU

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. dr. ing. Vasilica-Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultăţii	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărăşeşti, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
http://www.ub.ro/inginerie/; e-mail: decaning@ub.ro

FIŞA DISCIPLINEI
(licență)

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	**Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău**
1.2. Facultatea	**Facultatea de Inginerie**
1.3. Departamentul	**Inginerie Chimică și Alimentară**
1.4. Domeniul de studii	**Ingineria Produselor Alimentare**
1.5. Ciclul de studii	**Licență**
1.6. Programul de studii/calificarea	**Ingineria Produselor Alimentare/Inginer**
1.7. Forma de învățământ	**Învățământ cu frecvență**

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**INSTRUIRE ASISTATĂ DE CALCULATOR**					
2.2. Titularul activităţilor de curs	**Conf. univ. dr. Carmen POPESCU**					
2.3. Titularul activităţilor de seminar	**Conf. univ. dr. Carmen POPESCU**					
2.4. Anul de studiu	III	2.5. Semestrul	5	2.6. Tipul de evaluare	C	
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară					DC
	Categoria de opţionalitate a disciplinei: DOB obligatorie, DOP - opţională, DFA- facultativă					DFA

3. Timpul total estimat (ore alocate activităţilor didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	2	3.2. Curs	1	3.3. ~~Seminar~~/Laborator/~~Proiect~~	1
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învăţământ	28	3.5. Curs	14	3.6. ~~Seminar~~/Laborator/~~Proiect~~	14

Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	2
Tutoriat	-
Examinări	2
Alte activităţi (precizaţi):	-

3.7. Total ore studiu individual	22			
3.8. Total ore pe semestru	50	Procent maxim online:	Curs: 21,42%	Aplicații: 21,42%
3.9. Numărul de credite	2			

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	
4.2. de competenţe	

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• Studenții nu se vor prezenta la prelegeri, laboratoare cu telefoanele mobile deschise. De asemenea, nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul cursului, nici părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale.

5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• Nu va fi tolerată întârzierea studenților la laborator întrucât aceasta se dovedește disruptivă la adresa procesului educațional.

6. Competenţe specifice acumulate

6.1. Competenţe profesionale	- sintetizează informații.
6.2. Competenţe transversale	- aplică cunoștinte științifice, tehnologice și inginerești. - lucrează în echipe.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	• Crearea unei baze algoritmice pentru studiul altor discipline, la dezvoltarea gândirii logice, a capacităţii de înţelegere şi generalizare, de tratare riguroasă a algoritmilor, la crearea posibilităţilor de aplicare la alte discipline a noţiunilor predate.
7.2. Obiectivele specifice	• Formarea abilităţilor de analiză, sinteză, abstractizare şi generalizare a informaţiilor ştiinţifice/psihopedagogice;

8. Conţinuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
1. Informatica – disciplină de învăţământ şi instrument de lucru a. Delimitări conceptuale (informatică, informatizare, sistem informatic, sistem informaţional). b. Abordări ale problematicii. Instruirea informatică în şcoală. c. Factori de influenţă pentru introducerea calculatoarelor în şcoli. d. Aplicaţii	2	Prelegerea	
2. Informatica – instrument pentru dezvoltarea resurselor individuale şi de grup a. Un mod nou de gândire şi comportare, influenţat de informatică. b. Modificări ale raporturilor interpersonale în activităţile de învăţare, în cazul utilizării calculatoarelor. c. Interacţiunea profesor – elev. d. Individualizarea procesului instructiv-educativ. e. E-educaţia. f. Învăţământul la distanţă. g. Aplicaţii	2	Prelegerea, expunerea, studiul de caz	
3. Cercetări internaţionale privind utilizarea calculatoarelor în învăţământ a. Obiectivele majore ale studiului informaticii. b. Experienţele unor state din Europa, America, Asia privind informatizarea învăţământului. c. Modalităţi actuale de utilizare a calculatoarelor în şcoli. d. Atitudinile fată de calculatoare în educaţie. e. Calculatoarele şi diferenţele dintre sexe. f. Aplicaţii	1	Prelegerea, conversatia, expunerea	
4. Informatica în învăţământul românesc a. Experienţa României în domeniul instruirii asistate de calculator. b. Sistemul informatic al Ministerului Educaţiei şi	1	Prelegerea, conversatia studiul de caz	

cercetării. c. Incidenţele societăţii informatizate asupra politicii educaţiei în România. d. Internet. Beneficiile şi riscurile unui proces de învăţare/predare folosind reţeaua Internet. e. Aplicaţii			
5. Softuri educaţionale a. Integrarea Tehnologiei Informaţiei în proiectarea didactică. b. Etape în elaborarea softului educaţional. c. Evaluarea cu ajutorul calculatorului. d. Folosirea calculatorului în predarea diferitelor discipline. e. Învăţarea prin cooperare. f. Aplicaţii	3	Prelegerea	2 prelegeri
6. Prezentare de softuri educaţionale a. Exemple de softuri educaţionale de diferite tipuri, din diferite domenii, discutate sub aspectele proiectării şi utilizării. b. Aplicaţii	3	Prelegerea,	
7. Formarea cadrelor didactice în scopul utilizării calculatoarelor în educaţie 1. Formarea şi perfecţionarea cadrelor didactice în scopul utilizării calculatoarelor în educaţie. 2. Specificul metodelor de formare. 3. Reacţii posibile la implementarea noilor tehnologii informatice şi de comunicaţie.	2	Prelegerea, conversatia, expunerea	

Bibliografie

- Botnariuc P., *Repere în organizarea comunităţilor virtuale de învăţare* (http://www.elearning.ro/repere-n-organizarea-comunitilor-virtuale-de-învăţare).
- Sandu D., *Evaluarea elevilor în cadrul activităţilor de învăţare prin cooperare*, Teza de doctorat, Universitatea din Bucureşti, 2013.
- www.educreativ.ro
- Nechita E., Timofti I., *Instruire asistată de calculator*, Ed. Alma Mater, 2011.
- http://www.arre.ro – Asociaţia Română de Resurse Educaţionale.
- Brut M. *Ghidul informatic al profesorului modern*, Ed. Polirom, Iaşi, 2006, reeditat 2013.
- Ghidul profesorului în utilizarea realității virtuale în educație.
- Future schools using the power of virtual and augmented reality for education and training in the classroom vr@school erasmus+ strategic partnerships for school education project 2018-1-ro01-ka201-049411

Bibliografie minimală

- Brut M. *Ghidul informatic al profesorului modern*, Ed. Polirom, Iaşi, 2006, reeditat 2013.
- Nechita E., Timofti I,. *Instruire asistată de calculator*, Ed. Alma Mater, 2011.
- Ghidul profesorului în utilizarea realității virtuale în educație.
- Future schools using the power of virtual and augmented reality for education and training in the classroom vr@school erasmus+ strategic partnerships for school education project 2018-1-ro01-ka201-049411

Aplicaţii (laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
1. Utilizarea resurselor online de invatare, ghid practic.	2	Demonstraţia, studiul de caz	
2. Modalitati de comunicare online in grup si softuri populare (Messanger, Skype etc.).	2	Exerciţiul, explicaţia, studiul de caz	
3. Softuri educaţtonale.	2	Studiul de caz, exerciţiul, explicaţia	
4. Proiectarea demersului pedagogic şi utilizare sistematică (instruire asistată de computer la unele discipline; sisteme de evaluare pentru reglarea procesului de învăţământ).	4	Demonstraţia, exerciţiul, explicaţia, brainstorming	
5. Utilizarea platformelor educationale, exemple practice (Moodle, Sakai etc).	4	Demonstraţia, exerciţiul, explicaţia.	

Bibliografie

- Botnariuc P., *Repere în organizarea comunităţilor virtuale de învăţare* (http://www.elearning.ro/repere-n-organizarea-comunitilor-virtuale-de-nvare).

- Johnson, D. & Johnson, R. (1998). *Cooperative learning and social interdependence theory: Cooperative learning.* (www.co-operation.org/pages/SIT.html).
- Sandu D., *Evaluarea elevilor în cadrul activităţilor de învăţare prin cooperare*, Teza de doctorat, Universitatea din Bucureşti, 2013.

Bibliografie minimală

- Brut M., *Ghidul informatic al profesorului modern*, Ed. Polirom, Iaşi, 2006.

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- **Se asigură competenţe conform prevederilor RNCIS.**

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	• Cunoaşterea terminologiei utilizate în instruirea asistată de calculator cât şi a modalităţilor specifice de utilizare.	Colocviu	**30 %**
10.5. ~~Seminar~~/laborator/~~proiect~~	• Evaluare activităţi aplicative (laborator, proiect, practica) 50% • Participare activă curs şi laborator 20%	Prezentare portofoliu programe	**70 %**
10.6. Standard minim de performanţă			
•			

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	**Aptitudini**	**Responsabilitate și autonomie**
C1. Identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din domeniul ingineriei produselor alimentare	A1.1 Operează cu concepte, principii și metode de bază din domeniul ingineriei produselor alimentare A1.3 Efectuează calcule inginerești și economice de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator.	RA 6. Lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia. RA 8. 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.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de laborator
12.09.2025	Conf. univ. dr. Carmen-Violeta POPESCU	Conf. univ. dr. Carmen-Violeta POPESCU

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament,
19.09.2025	Conf. univ. dr. ing. Vasilica-Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultăţii	Semnătura decanului,
22.09.2025	Conf. univ. dr. habil. ing. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărăşeşti, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
http://www.ub.ro/inginerie/; e-mail: decaning@ub.ro

FIŞA DISCIPLINEI
(licență)

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	**Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău**
1.2. Facultatea	**Facultatea de Inginerie**
1.3. Departamentul	**Inginerie Chimică și Alimentară**
1.4. Domeniul de studii	**Ingineria Produselor Alimentare**
1.5. Ciclul de studii	**Licență**
1.6. Programul de studii/calificarea	**Ingineria Produselor Alimentare/Inginer**
1.7. Forma de învățământ	**Învățământ cu frecvență**

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**Inocuitatea produselor alimentare**					
2.2. Titularul activităţilor de curs	**Prof. univ. dr. habil. ing. Lăcrămioara RUSU**					
2.3. Titularul activităţilor de seminar						
2.4. Anul de studiu	III	2.5. Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	V	
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară					DS
	Categoria de opţionalitate a disciplinei: DOB obligatorie, DOP - opţională, DFA- facultativă					DOB

3. Timpul total estimat (ore alocate activităţilor didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	3	3.2. Curs	1	3.3. ~~Seminar~~/Laborator/~~Proiect~~	2
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învăţământ	42	3.5. Curs	14	3.6. ~~Seminar~~/Laborator/~~Proiect~~	28

Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	8
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	12
Tutoriat	2
Examinări	3
Alte activităţi (precizaţi):	

3.7. Total ore studiu individual	33			
3.8. Total ore pe semestru	75	Procent maxim online:	Curs: 21,42%	Aplicații: 21,42%
3.9. Numărul de credite	3			

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	
4.2. de competenţe	

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• cursul este interactiv, studenții pot adresa întrebări referitoare la conținutul expunerii. • sala de curs dotată cu tablă de scris, videoproiector și ecran de proiecție

	• calculator • tabletă grafică
5.2. de desfăşurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• punctualitate, echipament de protecție (halat) • este obligatorie efectuarea tuturor lucrărilor de laborator • respectarea disciplinei academice, a normelor de sănătate și securitate a muncii și a celor de prevenire și stingere a incendiilor se impune pe toata durata de desfășurare a lucrărilor practice. • la efectuarea lucrărilor practice este obligatorie consultarea prealabilă a referatului lucrării practice. • laborator dotat cu tablă de scris, reactivi analitici, ustensile de laborator, sticlărie, echipamente și aparatură specifică.

6. Competenţe specifice acumulate

6.1. Competenţe profesionale	• *aplică reglementări referitoare la fabricarea alimentelor și a băuturilor.* Aplica si urmeaza cerintele nationale, internationale si interne mentionate în standarde, reglementari si alte specificatii legate de fabricarea alimentelor si a bauturilor. • *gestionează utilizarea aditivilor în fabricarea alimentelor.* Gestionarea utilizarii aditivilor sau conservantilor pentru alimente. • *aplică metoda HACCP (analiza riscurilor și punctele critice de control)*. Aplica reglementari privind fabricarea produselor alimentare si respectarea sigurantei alimentare. Utilizeaza proceduri de siguranta a produselor alimentare pe baza analizei riscurilor si punctelor critice de control (HACCP). • *interpretează date referitoare la fabricarea alimentelor.* Interpreteaza date din surse diferite, cum ar fi datele de piață, documentele stiintifice si cerintele clientilor, pentru a efectua cercetari cu privire la dezvoltarea si inovarea în sectorul alimentar.
6.2. Competenţe transversale	• *aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești.* Dezvoltă și aplică o înțelegere a lumii fizice si a principiilor care stau la baza acesteia, de exemplu prin efectuarea de previziuni rezonabile cu privire la cauze și efecte, și prin efectuarea de măsurători cu ajutorul unor instrumente și echipamente adecvate. • *utilizează cu precizie echipamente, instrumente sau echipamente tehnologice.* Utilizează instrumente de precizie sau echipamente, în mod independent, pentru a efectua activități practice, cu sau fără o formare minimă.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	• Însușirea cunoștințelor privind inocuitatea produselor alimentare, având în vedere posibilitățile de contaminare la nivelul diferitelor verigi ale „lanțului alimentar"; • Cunoașterea mecanismului de contaminare și implicit a metodelor de prevenire a riscurilor fizico-chimice şi biologice.
7.2. Obiectivele specifice	• prezentarea prezentarea principalelor categorii de contaminanți ai produselor alimentare; • explicarea relațiilor dintre prezența unor contaminanți în diferite produse alimentare de origine animală, și / sau vegetală și lanțul contaminării; • cunoașterea limitelor maxime admise (LMA) pentru diferiți contaminanți alimentari; • cunoașterea efectelor pe care le are consumul de alimente contaminate asupra organismului uman; • înțelegerea metodelor și tehnicilor de evaluare a inocuității produselor alimentare pe durata procesării și a depozitării, până la consumator; • deprinderea de abilități practice în măsurarea, analiza şi interpretarea datelor experimentale în determinarea inocuității produselor alimentare.

8. Conţinuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
1. Noţiuni generale Inocuitatea produselor alimentare: definiţie, noţiuni generale. Prezent şi perspective în siguranța alimentară. Clasificarea contaminantilor alimentari. Surse de contaminare pentru produsele alimentare. Efecte negative. Limite Maxime Admise.	1	Expunere asistată de videoproiector (on site) Platforma Microsoft Teams (on line) prelegere interactivă, conversaţie, explicaţii, dezbatere, problematizare	
2. Contaminanţi chimici ai alimentelor. Pesticide: clasificare, mecanisme de acţiune toxică a pesticidelor asupra sistemelor biologice. Acţiunea pesticidelor asupra organelor şi sistemelor organismului. Contaminarea produselor alimentare cu pesticide. Influenţa procesului de prelucrare asupra reziduurilor de pesticide. Nitraţi şi nitriţi în alimente de origine vegetală şi animală. Toxicitatea nitraţilor şi nitriţilor. Nitrozamine. Modul de acţiune al nitrozaminelor în organisme. Hidrocarburi policiclice aromatice (HPA). Răspândire în natură. Formarea hidrocarburilor policiclice aromatice. Prelucrarea produselor alimentare ca sursă de formare a HPA. Mecanismul acţiunii toxice a HPA. Doze admise şi măsuri de limitare a contaminării cu HPA. Metale cu potenţial toxic. Cromul. Cadmiul. Cobaltul. Cuprul. Mercurul. Plumbul. Arsenul. Antibiotice. Hormoni. Materiale plastic. Detergenţi. Radionuclizi. Radioactivitatea produselor alimentare.	3	Expunere asistată de videoproiector (on site) Platforma Microsoft Teams (on line) prelegere interactivă, conversaţie, explicaţii, dezbatere, problematizare	
3. Contaminarea produselor alimentare cu mucegaiuri producătoare de toxine. Micotoxine. Norme privind cantitatea maximă admisibilă de micotoxine în produsele alimentare. Controlul micotoxinelor din unele produse alimentare.	2	Expunere asistată de videoproiector (on site) Platforma Microsoft Teams (on line) prelegere interactivă, conversaţie, explicaţii, dezbatere, problematizare	
4. Contaminarea microbiologică cu bacterii, virusuri, protozoare şi paraziţi a produselor alimentare. Alterarea alimentelor. Toxiinfecţii alimentare. Contaminarea alimentelor cu virusuri. Boli infecţioase transmisibile la om prin intermediul produselor de origine animală. Boli parazitare transmisibile la om prin consumul de produse de origine animală	2	Expunere asistată de videoproiector (on site) Platforma Microsoft Teams (on line) prelegere interactivă, conversaţie, explicaţii, dezbatere, problematizare	
5. Aditivi alimentari. Efectul aditivilor alimentari. Antioxidanţi şi sinergetici. Coloranţi alimentari, substanţe de aromă şi potenţiatori de aromă, Îndulcitori.	2	Expunere asistată de videoproiector (on site) Platforma Microsoft Teams (on line) prelegere interactivă, conversaţie, explicaţii, dezbatere, problematizare	
6. Contaminanti naturali care afectează inocuitatea produselor alimentare. Peptide. Alcaloizi. Glicozide. Substanţe fenolice. Substanţe vasoactive. Toxine din peşte şi alte specii.	2	Expunere asistată de videoproiector (on site) Platforma Microsoft Teams (on line) prelegere interactivă, conversaţie, explicaţii, dezbatere, problematizare	
7. Efectul procesării asupra inocuităţii produselor	2	Expunere asistată de	

alimentare. Compuşi toxici formaţi prin prelucrare termică. Influenţa prelucrării termice asupra proteinelor. Degradarea termică a lipidelor. Toxicitatea peroxizilor. Tratarea produselor alimentare cu radiaţii ultraviolete şi ionizante.		videoproiector (on site) Platforma Microsoft Teams (on line) prelegere interactivă, conversaţie, explicaţii, dezbatere, problematizare	

Bibliografie

- Rotar A. M., Apostu S., Boli transmisibile prin alimente la om, Editura Risoprint, Cluj – Napoca, 2009.
- Hură C., Contaminanți chimici în produsele alimentare, Editura Cermi, Iași, 2001,
- Banu C., Preda N., Vasu S.S., Produsele alimentare şi inocuitatea lor, Editura Tehnică, Bucureşti,1982,
- Cotrău M. ș.a., Toxicologie, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1991,
- Segal B, Popa G., Toxicologia produselor alimentare, Editura Academiei, 1986,
- Segal B., C. Balint – Procedee de îmbunătăţire a calităţii şi stabilităţii produselor alimentare, Editura Tehnică, Bucureşti, 1982,
- Savu, C., Poluarea mediului si prezenta substanţelor toxice in alimente – controlul calităţii alimentelor, Ed. Semne, Bucureşti, 1999,
- Rusu L., Inocuitatea produselor alimentare, - suport curs 2024-2025, format electronic

Bibliografie minimală

- Rotar A. M., Apostu S., Boli transmisibile prin alimente la om, Editura Risoprint, Cluj – Napoca, 2009
- Banu C., Preda N., Vasu S.S., Produsele alimentare şi inocuitatea lor, Ed. Tehnică, Bucureşti,1982,
- Cotrău M. ș.a., Toxicologie, Ed. Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1991
- Savu, C., Poluarea mediului si prezenta substanţelor toxice în alimente – controlul calităţii alimentelor, Ed. Semne, Bucureşti, 1999,
- Rusu L., Inocuitatea produselor alimentare, - suport curs 2025-2026, format electronic

Aplicaţii (~~Seminar~~ / laborator / ~~proiect~~)	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
Prezentarea laboratorului. Norme privind securitatea și sănătatea în muncă și situații de urgență specifice laboratorului de inocuitatea produselor alimentare.	2	Explicația Conversația	
Definirea principalilor factori de risc ce pot afecta inocuitatea alimentelor. Prezentarea regulamentelor și normativelor în vigoare privind limitele maxime admise pentru anumite categorii de contaminanți.	2	Explicația Conversația	
Contaminarea produselor alimentare cu metale grele. Metode de determinare a metalelor grele din produsele alimentare. Limite maxime admise	4	Activități practice pe standuri experimentale, în grupe de studenți.	
Contaminarea produselor alimentare cu nitriți. Determinări cantitative ale nitriților (NO_2^-) din diferite tipuri de produse alimentare.	4	Activități practice pe standuri experimentale, în grupe de studenți.	
Determinarea conținutului de sulfiți din produsele alimentare. Limite maxime admise	2	Activități practice pe standuri experimentale, în grupe de studenți.	
Substanțe toxice care se găsesc în mod natural în produsele alimentare și care afectează inocuitatea acestora.	4	Activități practice pe standuri experimentale, în grupe de studenți.	
Compuși toxici formați prin prelucrare termică. Degradarea termică a lipidelor. Toxicitatea peroxizilor.	4	Activități practice pe standuri experimentale, în grupe de studenți.	
Determinarea cantitativă a unor reziduuri de antibiotice în produsele alimentare. Limite maxime admise	4	Activități practice pe standuri experimentale, în grupe de studenți.	
Colocviu de laborator	2	Evaluarea cunoștințelor și	

		abilităților practice dobândite	

Bibliografie

- Șuteu D., Bouariu S., Tucaliuc A., Barna S., Controlul calității produselor – Elemente de teorie și lucrări practice, Editura Performantica, Iași, 2015,
- Hură C., Contaminanți chimici în produsele alimentare, Editura Cermi, Iași, 2001,
- Cuciureanu R., Chimia și igiena mediului și alimentului, Editura Junimea, Iași 2001,
- Banu C., Preda N., Vasu S.S., Produsele alimentare şi inocuitatea lor, Ed. Tehnică, Bucureşti,1982,
- Cotrău M. ș.a., Toxicologie, Ed. Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1991,
- Rotar A. M., Apostu S., Boli transmisibile prin alimente la om, Editura Risoprint, Cluj – Napoca, 2009.
- Savu, C., Poluarea mediului si prezenta substanţelor toxice in alimente – controlul calităţii alimentelor, Ed. Semne, Bucureşti, 1999,
- Rusu L., Inocuitatea produselor alimentare, - referate lucrări practice 2024-2025, format electronic

Bibliografie minimală

- Șuteu D., Bouariu S., Tucaliuc A., Barna S., Controlul calității produselor – Elemente de teorie și lucrări practice, Editura Performantica, Iași, 2015,
- Cuciureanu R., Chimia și igiena mediului și alimentului, Editura Junimea, Iași 2001,
- Savu, C., Poluarea mediului si prezenta substanţelor toxice in alimente – controlul calităţii alimentelor, Ed. Semne, Bucureşti, 1999,
- Rusu L., Inocuitatea produselor alimentare, - referate lucrări practice 2024-2025, format electronic

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- **Se asigură competenţe conform prevederilor RNCIS.**

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	- participarea activă la cursuri; - gradul de înțelegere și însușire a cunoștințelor teoretice; - capacitatea de analiză, de sinteză și de corelare a cunoștințelor dobândite;	- notare pe parcurs - tema de casa - teste de verificare a cunoștințelor	**10%** **30%** **40%**
10.5. Seminar/laborator/proiect	- deprinderile formate - capacitate de aplicare in practica a cunoștințelor dobândite; -integrarea și lucrul in echipa.	-urmărirea modului de realizare a lucrărilor practice si verificarea rezultatelor obținute; - colocviu de laborator	**20%**
10.6. Standard minim de performanţă			

- **- cunoașterea la nivel de bază a minimum 50% din tematica cursului;**
- **- predarea și susținerea temei de casă;**
- **- efectuarea integrală a lucrărilor de laborator.**

11. Rezultatele învățării

Cunoştinţe	**Aptitudini**	**Responsabilitate şi autonomie**
• Definește principiile de bază ale științei alimentului și caracteristicile nutriționale, funcționale ale produsului alimentar.	• Evaluează proprietățile organoleptice, fizico-chimice și microbiologice ale materiilor prime și ale produselor alimentare. • 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.	• Practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. • Lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia. • Elaborează proceduri standard de operare de-a lungul lanțului alimentar pe baza feedback-ului din partea producției. • Evaluează rezultatele aplicării procedurilor standard de operare de-a lungul lanțului alimentar pe baza feedback-ului din partea producției

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
15.09.2025	Prof.univ.dr.habil.ing. Lăcrămioara RUSU	

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. univ.dr. ing. Vasilica Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultăţii	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. univ. dr.habil. ing. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărăşeşti, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
http://inginerie.ub.ro; e-mail: decaning@ub.ro

FIŞA DISCIPLINEI
(licenţă)

1. Date despre program

1.1. Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU**
1.2. Facultatea	**FACULTATEA DE INGINERIE**
1.3. Departamentul	**INGINERIE CHIMICĂ ŞI ALIMENTARĂ**
1.4. Domeniul de studii	**Ingineria produselor alimentare**
1.5. Ciclul de studii	**Licenţa**
1.6. Programul de studii/calificarea	**Ingineria produselor alimentare**
1.7. Forma de învăţământ	**Învăţământ cu frecvenţă**

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**TEHNOLOGII GENERALE IN INDUSTRIA ALIMENTARA 2**				
2.2. Titularul activităţilor de curs	S.l.dr.ing. **PLATON** Nicoleta				
2.3. Titularul activităţilor de laborator	S.l.dr.ing. **PLATON** Nicoleta				
2.4. Anul de studiu	**III**	2.5. Semestrul	**6**	2.6. Tipul de evaluare	**E**
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specialitate, DC - complementară				**DS**
	Categoria de opţionalitate a disciplinei*: DOB - obligatorie, DOP - opţională, DFA - facultativă				**DOB**

*Codificare conform standardului specific programului de studii

3. Timpul total estimat (ore alocate activităţilor didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	4	3.2. Curs	2	3.3. Laborator	2
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învăţământ	56	3.5. Curs	28	3.6.Laborator	28

3.5.Distribuţia fondului de timp pe semestru:	Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	7
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	3
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	3
Tutoriat	2
Examinări	4
Alte activităţi (precizaţi):	-

3.6. Total ore studiu individual	19			
3.7. Total ore pe semestru	75	Procent maxim online:	Curs: 28,57%	Aplicaţii: 28,57%
3.8. Numărul de credite	3			

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Biochimie, Microbiologie, Tehnologii generale in industria alimentara 1, Principiile nutriţiei umane.
4.2. de competențe	Produse tradiționale și ecologice, Biotehnologii speciale în industria alimentară 2, Controlul și asigurarea calității în industria alimentară, Tehnologii de valorificare a produselor naturale

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	Prelegerea, expunerea se realizează cu mijloace electronice prin care se poate realiza comunicarea /platforma Teams pusă la dispoziție de UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI" din BACĂU. Videoclipuri educative
5.2. de desfăşurare a laboratorului	Ustensile şi aparatură de laborator specifică disciplinei studiate. Prelegerea, expunerea se realizează cu mijloace electronice prin care se poate realiza comunicarea /platforma Teams pusă la dispoziție de UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI" din BACĂU

6. Competenţe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	- ajustează proiectele produselor - proiectează componente tehnice - redactează rapoarte tehnice - aplică reglementări referitoare la fabricarea alimentelor - redactează documentații privind evidența loturilor - gestionează personal - gestionează timpul în cadrul operațiunilor de prelucrare a alimentelor - formează angajații - utilizează tehnologii noi în fabricarea alimentelor - gestionează utilizarea aditivilor în fabricarea alimentelor - aplică metoda HACCP (analiză riscurilor și punctele critice de control) - depune eforturi pentru îmbunătățirea producției alimentare din punct de vedere nutrițional - ține pasul cu inovațiile din domeniul fabricării alimentelor - interpretează date referitoare la fabricarea alimentelor - monitorizează dezvoltarea producției - estimează riscurile organizaționale
6.2.Competențe transversale	-aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești -utilizează cu precizie echipamente, instrumente sau echipamente tehnologice

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Aplicarea noțiunilor de inginerie de proces, modelare și optimizare a proceselor, fenomene de transfer, operații unitare. Tehnologii de obținere a produselor alimentare. Analiza și controlul calității produselor alimentare. Proiectarea utilajelor din domeniul alimentar. Proiectare, analiză, simulare și optimizare de produse alimentare. Disciplina se încadrează în profilul facultăţii de a forma ingineri în concordanţă cu cerinţele economiei de piaţă, care necesită flexibilitate şi capacitate de adaptare bazate pe un orizont larg de cunoştinţe profesionale.
7.2. Obiectivele specifice	Asigurarea pregătirii tehnologice a absolventului din punct de vedere a tehnologiilor şi utilajelor, cât şi a modificărilor fizico-chimice şi biochimice din timpul procesării. Controlul procesului de fabricaţie. Caracterizarea materiilor prime de origine vegetala şi animală si a produselor finite. Organizarea şi conducerea proceselor de producţie din industria alimentara.

8. Conţinut

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
1.Tehnologia cărnii şi a produselor din carne. Definiţia cărnii. Compoziţia chimică a cărnii. Tehnologia prelucrării animalelor în abator. Prelucarea primară a cărnii. Efectele temperaturilor scăzute asupra sistemelor celulare de origine animală. Metode şi tehnici de monitorizare a lanţului frigorific al cărnii (conceptul P.P.P. şi T.T.T.).	**2**	Prelegerea/Explicaţia/Conversaţia /Problematizarea	
2.Tehnologia cărnii şi a produselor din carne. Materii prime şi auxiliare în industria produselor din carne.	**2**		
3.Tehnologia cărnii şi a produselor din carne. Operaţii generale la fabricarea preparatelor din carne.	**2**		
4.Tehnologia cărnii şi a produselor din carne. Clasificarea produselor din carne. Produse din carne. Conserve din carne.	**2**		
5.Industria peştelui. Procedee tehnologice pentru peşte şi subprodusele din peşte. Fructele de mare. Surimi.	**2**		
6. Industria apelor minerale.	**2**		
7.Tehnologia surogatelor de cafea.	**2**		
8.Tehnologia fabricării ciocolatei.	**2**		
9.Tehnologia de obţinere a ceaiului.	**2**		
10.Tehnologia de obținere a cafelei.	**2**		
11.Influenţa procesării materiilor prime alimentare şi tehnologia de îmbogăţire a produselor alimentare cu vitamine şi biominerale. Calitatea igenică (toxicitatea şi factorii care o determină).	**2**		
12.Gastronomia moleculară.	**2**		
13.Alimente funcţionale.	**2**		
14.Recapitulare	**2**		

Bibliografie

1. Banu C., - *Biotehnologii în industria alimentară*, Editura Tehnică, Bucureşti, 2000.
2. Banu C.,- *Tratat de industrie alimentară*, Editura Asab, Bucureşti, 2009.
3. Bărbulescu G., - *Merceologie alimentară*, Editura Didactică şi Pedagogică, R.A.,Bucureşti, 2003.
5. Platon N., Nistor I. D., *Tehnologii generale în industria alimentară*, Note de curs, Editura Alma Mater – Bacău, 2013.
6. Platon N., Roşu A. M., *Tehnologii în industria alimentară*, Note de curs, Editura Alma Mater – Bacău, 2015.
7. Platon N., *Principiile nutriţiei umane*, Note de curs, Editura Alma Mater, Bacău, 2015.
8. Platon N.: *Metode moderne de condiţionare a produselor alimentare ecologice*. Note de curs. Editura „Alma Mater", Bacău, 2020.
9. Sălăgeanu C., D., Ţibulcă D., - *Tehnologia cărnii şi a produselor din carne*, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2010.

Aplicaţii (laborator)	**Nr. ore**	**Metode de predare**	**Observaţii**
1.Norme de protecţia muncii. Studiu de laborator privind aplicarea normelor legale (ORDIN publicat în Monitorul Oficial al României. NORME cu privire la comercializarea produselor din carne. Recoltarea probelor de alimente pentru analize de laborator. Examenul organoleptic la carne și preparate din carne).	**2**	Experimentul. Prelegerea. Conversaţia Metode de lucru în echipă	
2.Osmoza si difuzia în procesul de sărare a cărnii și activitatea apei (aw). Determinarea clorurii de sodiu din preparatele din carne. Determinarea umidității (termobalanța).	**2**		
3.Determinarea nitriților și nitraților în produsele din carne.	**2**		
4.Controlul peștelui și al produselor din pește. Controlul semiconservelor și conservelor din pește.	**2**		

5.Analiza și explorarea rețetelor din gastronomia moleculară.	**2**		
6. Determinarea caracteristicilor fizico – chimica ale apei .	**2**		
7. Colocviu de laborator.	**2**	Evaluare	

Bibliografie

1. Purcărea Cornelia, *Controlul şi analiza cărnii şi a preparatelor din carne, peşte şi produse piscicole, ouă şi produse avicole*. Îndrumar de laborator. Editura Universităţii Oradea, 2015.
2. Leonte M., Aruş A., Pircu N., *Tehnologii generale în industria alimentară. Lucrări de laborator şi îndrumar de proiectare.* Editura Alma Mater, Bacău, 2007.
3. Platon N., Roşu A. M., *Tehnologii în industria alimentară, Note de curs, Editura Alma Mater – Bacău, 2015.*

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Se asigură competenţe conform prevederilor RNCIS.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
Curs	Cunoașterea elementelor fundamentale de teorie. Tema de casă	Evaluare orală	**50%** **10%**
Laborator	Dobândirea cunoştinţelor teoretice şi practice de laborator.	Evaluare orală	**40%**
Standard minim de performanţă			
Cunoașterea elementelor fundamentale de teorie și laborator. Prezenţa 100% la orele de laborator şi efecutarea lucrărilor practice.			

11. Rezultatele învățării

Cunoştinţe	Aptitudini	Responsabilitate şi autonomie
C6. Descrie operațiile tehnologice pe fluxul de fabricație a produselor alimentare, principiile și instrucțiunile de funcționare a utilajelor din industria alimentară.	C6.1. Utilizează calculele tehnologice în vederea stabilirii consumurilor specifice și a randamentului de fabricație. C6.2. Aplică inteligența artificială pentru creșterea randamentelor de producție a utilajelor din industria alimentară.	RA 11. Evaluează rezultatele aplicării procedurilor standard de operare de-a lungul lanțului alimentar pe baza feedback-ului din partea producției.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de laborator
12.09.2025	**S.l.dr.ing. PLATON Nicoleta**	**S.l.dr.ing. PLATON Nicoleta**

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament **Conf.dr.ing. Vasilica-Alisa ARUŞ**
19.09.2025	

Data aprobării în Consiliul Facultăţii	Semnătura decanului
22.09.2025	**Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE - LEHADUŞ**

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărăşeşti, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
http://www.ub.ro/inginerie/; e-mail: decaning@ub.ro

FIŞA DISCIPLINEI
(licenţă)

1. Date despre program

1.1. Instituţia de învăţământ superior	**Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău**
1.2. Facultatea	**Facultatea de Inginerie**
1.3. Departamentul	**Inginerie Chimică şi Alimentară**
1.4. Domeniul de studii	**Ingineria Produselor Alimentare**
1.5. Ciclul de studii	**Licenţă**
1.6. Programul de studii/calificarea	**Ingineria Produselor Alimentare / Inginer**
1.7. Forma de învăţământ	**Învăţământ cu frecvenţă**

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**AMBALAREA ŞI ETICHETAREA ÎN INDUSTRIA ALIMENTARĂ**				
2.2. Titularul activităţilor de curs	**Ş. l. dr. ing. Luminița GROSU**				
2.3. Titularul activităţilor de seminar	**Ş. l. dr. ing. Luminița GROSU**				
2.4. Anul de studiu	**III**	2.5. Semestrul	**6**	2.6. Tipul de evaluare	**V**
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specialitate, DC – complementară				**DS**
	Categoria de opţionalitate a disciplinei: DOB obligatorie, DOP - opţională, DFA- facultativă				**DOB**

3. Timpul total estimat (ore alocate activităţilor didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	**3**	3.2. Curs	**2**	3.3. Seminar	**1**
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învăţământ	**42**	3.5. Curs	**28**	3.6. Seminar	**14**

Distribuţia fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	2
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	3
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	2
Tutorat	1
Examinări	
Alte activităţi (precizaţi):	

3.7. Total ore studiu individual	**8**			
3.8. Total ore pe semestru	**50**	Procent maxim online:	Curs: 21,42 %	Aplicaţii: 21,42 %
3.9. Numărul de credite	**2**			

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	•
4.2. de competenţe	•

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• sală de curs, dotată cu laptop, videoproiector şi software adecvat, dezbateri cu participarea activă a studenţilor.
5.2. de desfăşurare a seminarului	• sală de seminar dotată cu laptop, videoproiector şi software adecvat, cu tablă.

6. Competenţe specifice acumulate

6.1. Competenţe profesionale	- proiectează componente tehnice - gestionează impactul de mediu al operațiunilor - redactează rapoarte tehnice - asigura conformitatea cu legislația de mediu - asigura igienizarea - monitorizează dezvoltarea producției - estimează riscurile organizaționale - estimează riscurile organizaționale - configurează fabrici pentru industria alimentară - selectează ambalajul adecvat pentru produse alimentare - se preocupă de estetica alimentelor
6.2. Competenţe transversale	- adoptă modalități de reducere a poluării - aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești - utilizează cu precizie echipamente, instrumente sau echipamente tehnologice

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	• Identificarea, descrierea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice științei alimentului și siguranței alimentare cu referire la ambalarea produselor alimentare
7.2. Obiectivele specifice	• Cunoașterea funcțiilor ambalării, a tipurilor de ambalaje și etichetarea corectă a acestora. • Pregătirea ambalajelor și tehnologii de ambalare. • Tendințe și în proiectarea și utilizarea ambalajelor alimentare.

8. Conţinuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
Definirea noţiunii de ambalare şi preambalare. Termeni specifici	2	Prelegere, expunere asistată de videoproiector, calculator, conversaţie, explicaţie, dezbatere.	1 prelegere
Factori care determină alegerea ambalajului	2		1 prelegere
Funcțiile ambalajului și etichetei: protecție și conservare; confort; comunicare; conținere produs. Coduri de identificare	4		2 prelegeri
Factori care influențează producerea și utilizarea ambalajelor: produsul, materialele, mașinile și instalațiile de ambalare, riscurile transportului, piețele de desfacere	4		2 prelegeri
Pregătirea ambalajelor în vederea ambalării produselor: spălarea și igienizarea ambalajelor din sticlă	2		1 prelegere
Pregătirea ambalajelor în vederea ambalării produselor: spălarea și igienizarea ambalajelor metalice	2		1 prelegere
Pregătirea ambalajelor în vederea ambalării produselor: spălarea și igienizarea ambalajelor din materiale plastice	2		1 prelegere
Dozarea și ambalarea produselor alimentare: lichide, păstoase, pulverulente, granulare, sub formă de bucăți	4		2 prelegeri
Etichetarea și imprimarea ambalajelor	2		1 prelegere
Design-ul ambalajului: criterii de evaluare a ambalajului, clasificarea ambalajelor, tehnici de realizare a ambalajului rigid, materii de bază pentru ambalare. Noţiuni de eco-design: redesign, integrarea eco-design-ului în cercetare şi dezvoltare, etapele eco-design-ului.	2		1 prelegere
Colectarea, reciclarea și valorificarea ambalajelor	2		1 prelegere

Bibliografie

1. Grosu L., *Ambalarea şi etichetarea în industria alimentară, Note de curs*, Ediție electronică, 2025.
2. Carmen D. Petcu, *Ambalaje utilizate în industria alimentară*, Editura Granada, Bucureşti, 2015.
3. Banu C. şi colab., *Manualul inginerului de industrie alimentară*, vol I, Editura Tehnică, Bucureşti, 1998.
4. Mitruț M., *Ambalaje şi design în industria alimentară*, Ed. AGORA, Craiova, 1999.
5. Jimborean M., *Ambalaje şi materiale de ambalare în industria alimentară*, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2016.
6. Jimborean M., *Ambalarea, etichetarea şi designul în industria alimentara*, Ed. Mega, Cluj-Napoca, 2019.
7. Turtoi M., *Tehnici de ambalare a produselor alimentare*, Ed. Academica, 2004.

8. Turtoi M., *Ambalaje şi tehnici de ambalare* – îndrumar de lucrări practice şi aplicative, Ed. Academica, 2006.
9. Regulamentul (UE) nr. 1169/ 2011 – privind informarea consumatorilor cu privire la produsele alimentare.

Bibliografie minimală

1. Grosu L., *Ambalarea şi etichetarea în industria alimentară, Note de curs*, Ediție electronică, 2025.
2. Turtoi M., Materiale de ambalaj şi ambalaje pentru produse alimentare, Editura ALMA- Galaţi, 2000.
3. Jimborean M., *Ambalarea, etichetarea şi designul în industria alimentara*, Ed. Mega, Cluj-Napoca, 2019.

Aplicaţii (Seminar)	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
• Elaborarea unui ambalaj, tehnologii de ambalare, mașini sau instalații de ambalare și etichetare – studiu de caz individualizat pe grupe de 2 – 3 studenți	2	Explicaţia, Dezbaterea, Studiul de caz, Metode de lucru în grup şi frontal, Metode de dezvoltare a gândirii critice	
• Etapele realizării unui ambalaj nou. • Rolul cercetării în determinarea produselor cerute pe piață.	2		
• Ambalaje din materiale celulozice pentru alimente. Reglementări privitoare la hârtie şi carton. • Metode de verificare a calităţii ambalajelor din materiale celulozice.	2		
• Ambalaje din sticlă pentru alimente. Caracteristici şi prezentare. Metode de verificare a calităţii ambalajelor din sticlă. • Tipuri de ambalaje din sticlă, modalităţi de închidere şi etichetare	2		
• Ambalaje din materiale plastice pentru alimente. Prezentare. Metode de obţinere. • - Materiale termoplastice; • - Materiale semitermoplastice; • - Materiale termorigide.	2		
• Importanţa şi necesitatea apariţiei ambalajelor noi în domeniul industriei alimentare. Costul unui ambalaj nou. • Întocmirea unei scheme bloc pentru ambalarea alimentelor	2		
• Verificare a cunoștințelor / Colocviu final. Stabilirea notei finale	2	Elaborare, prezentare, discuţii	

Bibliografie

1. Grosu L., *Ambalarea şi etichetarea în industria alimentară, Note de curs*, Ediție electronică, 2024.
2. Banu C. şi colab., *Manualul inginerului de industrie alimentară*, vol I., Editura Tehnică, Bucureşti, 1998.
3. Mitruț M., *Ambalaje şi design în industria alimentară*, Ed. AGORA, Craiova, 1999.
4. Jimborean M., *Ambalarea, etichetarea şi designul în industria alimentara*, Ed. Mega, Cluj-Napoca, 2019.

Bibliografie minimală

1. Grosu L., *Ambalarea şi etichetarea în industria alimentară, Note de curs*, Ediție electronică, 2024.

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Se asigură competenţe conform prevederilor RNCIS

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	- gradul de înţelegere şi însuşire a conceptelor, teoriilor si metodelor de baza; - capacitatea de analiza, de sinteza si de corelare a cunoştinţelor dobândite;	- prezență activă la curs. - efectuarea și susținerea temei de casă.	**10 %** **50 %**
10.5. Seminar	- deprinderile formate - capacitate de aplicare în practica a cunoştinţelor dobândite	- prezentarea şi predarea unui proiect de ambalaj pentru un produs alimentar.	**40 %**
10.6. Standard minim de performanţă			
• Cunoaşterea conceptelor, teoriilor privind materialele utilizate in industria alimentara şi metodele de ambalare folosite pentru ambalarea produselor alimentare. Cunoaşterea reglementărilor privind etichetarea produselor alimentare. • Realizarea unui teme individuale prin utilizarea eficientă a surselor și resurselor relevante și actuale de documentare (inclusiv internet, baze de date, cursuri online etc.) și prezentarea ei cu respectarea principiilor			

de etică profesională. • Prezența 100% la colocviu final.

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
C6. Descrie operațiile tehnologice pe fluxul de fabricație a produselor alimentare, principiile și instrucțiunile de funcționare a utilajelor din industria alimentară.	A6.1. Utilizează calculele tehnologice în vederea stabilirii consumurilor specifice și a randamentului de fabricație. A6.2. Aplică inteligența artificială pentru creșterea randamentelor de producție a utilajelor din industria alimentară.	RA 1. Aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. RA 2. Practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. RA 3. Comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. RA 4. Este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. RA 11. Evaluează rezultatele aplicării procedurilor standard de operare de-a lungul lanțului alimentar pe baza feedback-ului din partea producției.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
17.09.2025	Ș. l. dr. ing. Luminița GROSU	Ș. l. dr. ing. Luminița GROSU

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. univ. dr. ing. Vasilica-Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărăşeşti, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
http://www.ub.ro/inginerie/; e-mail: decaning@ub.ro

FIŞA DISCIPLINEI
(licenţă)

1. Date despre program

1.1. Instituţia de învăţământ superior	**Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău**
1.2. Facultatea	**Facultatea de Inginerie**
1.3. Departamentul	**Inginerie Chimică şi Alimentară**
1.4. Domeniul de studii	**Ingineria Produselor Alimentare**
1.5. Ciclul de studii	**Licenţă**
1.6. Programul de studii/calificarea	**Ingineria Produselor Alimentare/ Inginer**
1.7. Forma de învățământ	**Învăţământ cu frecvenţă**

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**ANALIZĂ SENZORIALĂ**					
2.2. Titularul activităţilor de curs	**Prof. univ. dr. habil. Adriana-Luminiţa FÎNARU**					
2.3. Titularul activităţilor de laborator	**Conf. dr. chim. Irina Loredana IFRIM**					
2.4. Anul de studiu	**III**	2.5. Semestrul	**6**	2.6. Tipul de evaluare	**V**	
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei: DF - fundamentală, DS - de specialitate, DC - complementară					**DS**
	Categoria de opţionalitate a disciplinei: DOB obligatorie, DOP - opţională, DFA- facultativă					**DOB**

3. Timpul total estimat (ore alocate activităţilor didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	**3**	3.2. Curs	**2**	3.3. Laborator	**1**
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învăţământ	**42**	3.5. Curs	**28**	3.6. Laborator	**14**

Distribuţia fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	9
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	10
Tutoriat	4
Examinări	2
Alte activităţi (precizaţi):	-

3.7. Total ore studiu individual	**33**			
3.8. Total ore pe semestru	**75**	Procent maxim online:	Curs: 21,42 %	Aplicații: 21,42 %
3.9. Numărul de credite	**3**			

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	• Analiza instrumentala
4.2. de competenţe	• Chimia alimentelor

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• Mijloace video, calculator.
5.2. de desfăşurare a laboratorului	• Cunoaşterea şi respectarea normelor SSM şi PSI.

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	- Verifica calitatea materialelor de baza utilizate pentru producția de produse semifinite si finite prin evaluarea unora dintre caracteristicile sale si, daca este necesar, selectează eșantioane de analizat; - Efectuează evaluarea senzoriala a produselor alimentare; - Depune eforturi pentru îmbunătățirea producției alimentare din punct de vedere nutrițional; - Ține pasul cu inovațiile din domeniul fabricării alimentelor; - Interpretează date referitoare la fabricarea alimentelor; - Monitorizează dezvoltarea producției.
6.2. Competențe transversale	- Utilizează cu precizie echipamente, instrumente sau echipamente tehnologice; - Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești; - Adoptă modalități de reducere a poluării.

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	• Însușirea cunoștințelor teoretice referitoare la principiile de bază ale analizelor fizico-chimice si senzoriale. • Deprinderea de abilități practice în măsurarea, analiza şi interpretarea datelor experimentale aplicate în analizele specifice industriei chimice, biochimice alimentare și controlul de calitate precum și analizele privind mediul înconjurător.
7.2. Obiectivele specifice	• Formarea capacității de sinteză a informațiilor științifice și tehnice privind analizele fizico-chimice și senzoriale cu aplicații în industria chimica, alimentara si in domeniile conexe. • Aplicarea strategiilor de perseverență, rigurozitate, eficiență și responsabilitate în muncă, punctualitate și asumarea răspunderii pentru rezultatele activității personale, creativitate, bun simț, gândire analitică și critică, rezolvarea de probleme etc., pe baza principiilor, normelor și a valorilor codului de etică profesională în domeniul ingineriei chimice, produselor alimentare si in domeniile conexe.

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Introducere în metodologia analizei senzoriale. Notiuni introductive, istoricul dezvoltarii analizelor senzoriale. Domenii de aplicare.	2	• expunere asistată de videoproiector • prelegere-dezbatere • conversaţia euristică • explicaţie-brainstorming	
Senzațiile și rolul lor în analiza senzorială. Atribute senzoriale (aspect, miros/parfum, consistenta, textură, aromă, sunet. Percepție (vizualizare, atingere, olfacție, factori chimici/trigeminali, gust, auz)	4		
Conditiile si tehnica analizei senzoriale. Alegerea si instruirea echipei de degustator. Conditiile necesare efectuarii examenului senzorial. Prelevarea si pregatirea probelor pentru analiza. Efectuarea examenului senzorial si interpretarea rezultatelor	4		
Metode de analiza senzoriala. Metode analitice, metode de diferentiere si metode preferentiale. Corelatii între evaluarea senzoriala si analiza chimica. Interpretarea rezultatelor	6		
Aplicațiile metodelor fizico-chimice în analiza senzorială. Determinarea instrumentală a culorii, aromei și reologiei produselor	2		
Rolul analizei senzoriale in activitatea de marketing si promovarea produselor Comportarea consumatorilor. Factori ce influenteaza acceptabilitatea si preferinta consumatorilor. Obiectivele studiilor de preferinta a consumatorilor. Strategia de dezvoltare si promovare a produselor noi	4		
Eșantionare, pregătirea probelor pentru analiza și prelucrarea datelor experimentale. Planul de eșantionare. Metode de eșantionare. Conservarea caracteristicilor eșantionului. Valori medii și erori. Eroarea. Cifre semnificative și rotunjirea rezultatelor. Elemente de statistică. Regresia în analiza instrumentală. Regresia liniară. Propagarea erorilor.	6		
Bibliografie			
1. Fînaru A., suport de curs PPT- format electronic. 2. Croitoru C-tin, *Analiza senzoriala a produselor agroalimentare*, Editura AGIR, București, 2013.			

3. Naşcu H. I., Jäntschi L., *Chimie analitică şi instrumentală*, Academic Pres & AcademicDirect, Cluj-Napoca, 2009.
4. Banu C. și colab., *Calitatea și analiza senzorială a produselor alimentare,* Editura: AGIR, București, 2007.
5. Segal R., *Analiza senzoriala a produselor alimentare*, Ed. Tehnica, Bucuresti, 1982.
6. *** *Analiza senzoriala*, Asociatia de standardizare din România, Bucuresti, 2010.
7. Pietrzyic D.J., Frank C.W. - *Chimie analitică*, Ed. Tehnică, Bucureşti, 1989.
8. Chenard Ch. et autres. *L'évaluation sensorielle, un outil pour optimiser la qualité de vos produits*, Saint-Hyacinthe, Cintech AA, 1995.

Bibliografie minimală

1. Fînaru Adriana – suport de curs PPT- format electronic.

Aplicaţii (laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
Instructajul SSM și PSI. Metode de formare și instruire a echipelor de examinatori.	1	• Explicaţie, dezbatere	
Eșantionarea și pregătirea probelor pentru analiza. Aplicații în industria alimentară etc.	2		
Evaluarea proprietăților mecanice, reologice, geometrice, sunetului unor produse alimentare.	2	• Activitate experimentală individuală și în echipă (2-3 studenţi);	
Aplicarea testelor: a) Testul pereche, Testul cu 20 de puncte, Scara hedonică; b) Testul triunghiular, Testul duo-trio, Testul multiplu.	2		
Aplicarea metodelor de clasificare și scalare la analiza senzorială a unor produse alimentare.	2		
Aplicarea metodelor afective calitative și cantitative pentru evaluarea acceptabilității unor produse alimentare.	2		
Prelucrarea rezultatelor experimentale în analiza instrumentală.	2		
Colocviu de laborator.	1		

Bibliografie

1. Fînaru A., suport de curs PPT- format electronic.
2. Nascu H.I., Jantschi L., *Chimie analitică şi instrumentală,* Academic Pres & AcademicDirect, Cluj-Napoca, 2009.
3. Tâmpu R., suport lucrări practice – format electronic și imprimat, 2017.
4. *** *Analiza senzoriala*, Asociatia de standardizare din România, Bucuresti, 2010.
5. Banu C. si colab., *Calitatea și analiza senzorială a produselor alimentare,* Editura: A.G.I.R., 2007.

Bibliografie minimală

1. Tâmpu R., suport lucrări practice – format electronic și imprimat, 2017.
2. *** *Analiza senzorială*, Asociația de standardizare din România, București, 2010
3. Nascu H.I., Jantschi L., *Chimie analitică şi instrumentală,* Academic Pres & AcademicDirect, Cluj-Napoca, 2009.

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Se asigură competenţe conform prevederilor RNCIS**.**

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	• Prezența activă. • Gradul de înţelegere și însușire a conceptelor, teoriilor și metodelor de bază. • Capacitatea de analiză, de sinteză și de corelare a cunoştinţelor dobândite.	• Notare pe parcurs. • Teme de casă – susținere orală.	**30 %** **35%**
10.5. Laborator	• Deprinderile formate. • Capacitate de aplicare în practică a cunoştinţelor dobândite. • Integrarea și lucrul în echipă.	• Urmărirea modului de realizare a lucrărilor practice și verificarea rezultatelor obţinute. • Colocviu final de laborator.	**35%**
10.6. Standard minim de performanţă:			
• Efectuarea integrală a lucrărilor practice. • Predare si susținere teme de casă.			

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	**Aptitudini**	**Responsabilitate și autonomie**
C5.1. Definește principiile de bază ale științei alimentului și caracteristicile nutriționale, funcționale ale produsului alimentar.	A5.1.Evaluează proprietățile organoleptice, fizico-chimice și microbiologice ale materiilor prime și ale produselor alimentare. A5.2. 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.	RA 9. Ia decizii în situații bine definite și își asumă responsabilitatea pentru deciziile luate. RA11. Evaluează rezultatele aplicării procedurilor standard de operare de-a lungul lanțului alimentar pe baza feedback-ului din partea producției.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de laborator
12.09.2025	Prof. univ. dr. chim. habil. Adriana-Luminița FÎNARU	Conf. dr. chim. Irina Loredana IFRIM

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. univ. dr. ing. Vasilica-Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărăşeşti, Nr. 157, Bacău, 600115,
Tel./Fax +40 234 580170
http://inginerie.ub.ro; e-mail: decaning@ub.ro

FIŞA DISCIPLINEI
(licenţă)

1. Date despre program

1.1. Instituţia de învăţământ superior	**Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău**
1.2. Facultatea	**Inginerie**
1.3. Departamentul	**INGINERIE CHIMICĂ ŞI ALIMENTARĂ**
1.4. Domeniul de studii	**INGINERIA PRODUSELOR ALIMENTARE**
1.5. Ciclul de studii	**Licenţă**
1.6. Programul de studii/calificarea	**INGINERIA PRODUSELOR ALIMENTARE**
1.7. Forma de învăţământ	**Învăţământ cu frecvenţă**

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**Management de proiect**				
2.2. Titularul activităţilor de curs	Conf. ing. dr. ec. Cătălin Drob				
2.3. Titularul activităţilor de seminar	Conf. ing. dr. ec. Cătălin Drob				
2.4. Anul de studiu	III	2.5. Semestrul	6	2.6. Tipul de evaluare	C
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DC
	Categoria de opţionalitate a disciplinei: DOB obligatorie, DOP - opţională, DFA- facultativă				DOP

3. Timpul total estimat (ore alocate activităţilor didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	3	3.2. Curs	2	3.3. Seminar	1
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învăţământ	42	3.5. Curs	28	3.6. Seminar	14

Distribuţia fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	10
Tutoriat	
Examinări	3
Alte activităţi (precizaţi):	

3.7. Total ore studiu individual	33			
3.8. Total ore pe semestru	75	Procent maxim online:	Curs: 21,42%	Aplicaţii: 21,42%
3.9. Numărul de credite	3			

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	•
4.2. de competenţe	•

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	•
5.2. de desfăşurare a seminarului/laboratorului/proiectului	•

6. Competenţe specifice acumulate

6.1. Competenţe profesionale	Ajustează proiectele produselor Proiectează componente tehnice Gestionează personal
6.2. Competenţe transversale	Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	• Identificarea conceptelor, teoriilor si modelelor din domeniul managementului de proiect. Interpretarea şi aplicarea raţionala si in mod eficient a conceptelor, modelelor elementare consacrate in managementul proiectelor si gestionarea resurselor.
7.2. Obiectivele specifice	• Dezvoltarea capacităţii de a stabili conţinutul şi obiectivele unui proiect. Dezvoltarea capacităţii şi abilităţii de a realiza planificarea unui proiect, de a schiţa un plan general al unui proiect. • Dezvoltarea capacităţii de a înţelege şi de a asimila cunoştinţe de management specifice proiectelor.

8. Conţinuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
Prezentarea generală a managementului proiectelor: Scurt istoric al managementului de proiect. Definirea, caracteristicile şi tipologia proiectelor. Definirea, scopul şi sarcinile principale ale managementul de proiect. Importanţa managementului de proiect. Părţile implicate în proiect. Ciclul de viaţă al unui proiect. Procesele de bază specifice proiectelor. Domeniile (zonele) de cunoaştere ale managementului de proiect	10	Prelegere	5 prelegeri
Aspecte specifice managementului proiectelor: Conţinutul şi obiectivele proiectului. Structuri organizatorice utilizate în cadrul managementului de proiect. Structura descompunerii lucrărilor (WBS). Planificarea proiectelor. Tehnici de planificare. Derularea proiectelor. Finalizarea (închiderea) proiectelor. Evaluarea proiectelor	8	Prelegere	4 prelegeri
Agile project management: principii, valori, metodologii	6	Prelegere	3 prelegeri
Prince 2: metodologii, procese, teme	4	Prelegere	2 prelegeri

Bibliografie

1. Drob, C., *Management de proiect* - Note de curs – format electronic (.ppt), 2025;
2. Project Management Institute - *PMBOK® Guide – Seventh Edition*. Newtown Square, PA, 2021;
3. Veres, C*., Bazele managementului*: suport de curs, University Press, Târgu-Mureș, 2025
4. Chivulescu, A., *Managementul portofoliului de proiecte*, București: Editura Pro Universitaria, 2022;
5. Vișoiu, I., *Management de proiect: O abordare practică*. București: Editura Universitară, 2017;
6. Dumitru, F., *Managementul proiectelor: Teorie și practică*. București: Editura Universitară, 2019;
7. Bălăoiu, G., *Managementul și planificarea proiectelor*. Iași: Editura PIM, 2018.

Bibliografie minimală
1. Dumitru, F., *Managementul proiectelor: Teorie și practică*. București: Editura Universitară, 2019; 2. Drob, C., *Management de proiect* - Note de curs – format electronic (.ppt), 2025; 3. Project Management Institute - *PMBOK® Guide – Seventh Edition*. Newtown Square, PA, 2021.

Aplicaţii (Seminar / laborator / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
Proiectul. Conceperea planului proiectului.	2	Dezbatere și exemplificare	1 seminar
Ciclul de viață al unui proiect. Procesele de bază specifice proiectelor.	2	Dezbatere și exemplificare	1 seminar
Studiul de fezabilitate.	2	Dezbatere și exemplificare	1 seminar
Planificarea activităţilor: Metoda drumului critic. Metoda PERT	2	Dezbatere și exemplificare	1 seminar
Managementul riscului: Metoda arborelui decizional	2	Dezbatere și exemplificare	1 seminar
Derularea, incheierea și evaluarea proiectelor	2	Dezbatere	1 seminar
Agile project management	2	Dezbatere	1 seminar
Bibliografie			
1. Veres, C*., Bazele managementului*: suport de curs, University Press, Târgu-Mureș, 2025 2. Chivulescu, A., *Managementul portofoliului de proiecte*, București: Editura Pro Universitaria, 2022; 3. Vișoiu, I., *Management de proiect: O abordare practică*. București: Editura Universitară, 2017; 4. Dumitru, F., *Managementul proiectelor: Teorie și practică*. București: Editura Universitară, 2019;			
Bibliografie minimală			
1. Vișoiu, I., *Management de proiect: O abordare practică*. București: Editura Universitară, 2017; 2. Dumitru, F., *Managementul proiectelor: Teorie și practică*. București: Editura Universitară, 2019;			

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Se asigură competenţe conform prevederilor RNC.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Test grilă	Testare	80%
10.5. Seminar	Aplicaţii practice individuale	Verificare caiet aplicaţii practice individuale	20%
10.6. Standard minim de performanţă			
• nota obţinută la test să fie minim 5.			

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
C1. Identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din domeniul ingineriei produselor alimentare	A1.1 Operează cu concepte, principii și metode de bază din domeniul ingineriei produselor alimentare A1.2 Rezolvă probleme de matematică, fizică și chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută. A1.3 Efectuează calcule inginerești și economice de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator. A1.4 Descrie fenomene și procese fizico-chimice și economice.	RA 7. Gestionează procesele de producție în vederea optimizării și reducerii pierderilor de producție și a costurilor generale de fabricație.
C7. Explică importanța economiei	A7.1. Estimează performanțele	RA 7. Gestionează procesele de

circulare și identifică măsuri pentru gestionarea corectă a factorilor de producție și reducerea risipei alimentare.	sistemelor alimentare prin analiza parametrilor limită care apar în desfășurarea proceselor de producție. A7.2. Aplică principiile și metodele de control, execuție și producție în sisteme alimentare integrate.	producție în vederea optimizării și reducerii pierderilor de producție și a costurilor generale de fabricație.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar/~~laborator~~/~~proiect~~
15.09.2025	Conf. univ. ing. dr. ec. Cătălin Drob	Conf. univ. ing. dr. ec. Cătălin Drob

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. univ. dr. ing. Vasilica-Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultăţii	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărăşeşti, Nr. 157, Bacău, 600115,
Tel./Fax +40 234 580170
http://inginerie.ub.ro; e-mail: decaning@ub.ro

FIŞA DISCIPLINEI
(licenţă)

1. Date despre program

1.1. Instituţia de învăţământ superior	**Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău**
1.2. Facultatea	**Inginerie**
1.3. Departamentul	**INGINERIE CHIMICĂ ŞI ALIMENTARĂ**
1.4. Domeniul de studii	**INGINERIA PRODUSELOR ALIMENTARE**
1.5. Ciclul de studii	**Licenţă**
1.6. Programul de studii/calificarea	**INGINERIA PRODUSELOR ALIMENTARE**
1.7. Forma de învăţământ	**Învăţământ cu frecvenţă**

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**BAZELE MARKETINGULUI**				
2.2. Titularul activităţilor de curs	Conf. ing. dr. ec. Cătălin Drob				
2.3. Titularul activităţilor de seminar	Conf. ing. dr. ec. Cătălin Drob				
2.4. Anul de studiu	III	2.5. Semestrul	6	2.6. Tipul de evaluare	C
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DC
	Categoria de opţionalitate a disciplinei: DOB obligatorie, DOP - opţională, DFA- facultativă				DOP

3. Timpul total estimat (ore alocate activităţilor didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	3	3.2. Curs	2	3.3. Seminar/Laborator/Proiect	1
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învăţământ	42	3.5. Curs	28	3.6. Seminar/Laborator/Proiect	14

Distribuţia fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	10
Tutoriat	
Examinări	3
Alte activităţi (precizaţi):	

3.7. Total ore studiu individual	33			
3.8. Total ore pe semestru	75	Procent maxim online:	Curs: 21,42%	Aplicaţii: 21,42%
3.9. Numărul de credite	3			

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	•
4.2. de competenţe	•

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	•
5.2. de desfăşurare a seminarului/laboratorului/proiectului	•

6. Competenţe specifice acumulate

6.1. Competenţe profesionale	• gestionează personal • formează angajații
6.2. Competenţe transversale	• Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	• Formarea capacităţii de analiză a aspectelor de marketing din practica organizaţională, respectiv de corelare a aspectelor teoretice cu cele identificate în practică.
7.2. Obiectivele specifice	• să înţeleagă marketingul ca ştiinţă, artă, filosofie, sistem de gândire şi sistem de acţiune; • să înţeleagă semnificaţia mediului de marketing şi să poată valorifica în practică oportunităţile fiecărei componente a mediului; • să îşi însuşească şi să înţeleagă conţinutul şi rolul politicii şi strategiei de marketing; • să înţeleagă mixul de marketing şi să poată operaţionaliza cunoştinţele referitoare la politicile şi strategiile aferente fiecărei variabile.

8. Conţinuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
1. Marketingul în societate şi în economie 1.1. Apariţia şi evoluţia marketingului 1.2. Conceptul de marketing şi funcţiile acestuia 1.3. Importanţa marketingului în economie Importanţa marketingului la nivel de firmă	4	Prelegere	2 prelegeri
Mediul de marketing al întreprinderii 2.1. Mediul de marketing extern 2.2. Mediul de marketing intern 2.3. Piaţa în viziune de marketing	4	Prelegere	2 prelegeri
Politica şi strategia de marketing 3.1. Politica, strategia şi planul de marketing 3.2. Strategia de piaţă 3.3. Mixul de marketing	4	Prelegere	2 prelegeri
4. Politica de produs 4.1 Atribuţii şi domenii decizionale în politica de produs 4.2 Semnificaţii ale produsului în optica de marketing 4.3. Gama de produse 4.4. Analiza procesului inovaţional privind produsul; 4.5. Lansarea pe piaţă a produselor noi 4.6. Alternative strategice în politica de produs.	4	Prelegere	2 prelegeri
5. Politica de preţ	4	Prelegere	2 prelegeri

5.1 Costuri şi preţuri de marketing 5.2 Preţul – instrument de marketing 5.3 Strategia de preţ şi politica preţurilor			
6. Politica de distribuţie 6.1 Conţinutul şi rolul distribuţiei 6.2 Canale de marketing 6.3 Sistemul logistic 6.4 Strategia de distribuţie 6.5 Operaţionalizarea strategiei	4	Prelegere	2 prelegeri
7. Politica promoţională 7.1Sistemul de comunicație al întreprinderii 7.2 Structura activităţii promoţionale 7.3 Strategii promoţionale 7.4 Operaţionalizarea politicii promoționale	4	Prelegere	2 prelegeri
Bibliografie			
Balaure, V., Cătoiu, I., & Vegheș, C. (2021). *Marketing*. București: Editura Uranus. Drob, C., *Bazele marketingului* - Note de curs – format electronic (.ppt), 2025; Nedelea, A.-M. (2023). *Marketing. Practici și studii de caz*. Iași: Editura Universității. Kotler, P., & Keller, K. L. (2022). *Managementul marketingului* (Ed. 15). Pearson. Zait, L., Marketing strategic : aplicaţii şi studii de caz, Editura Alma Mater, Bacău, 2018.			
Bibliografie minimală			
Balaure, V., Cătoiu, I., & Vegheș, C. (2021). *Marketing*. București: Editura Uranus. Drob, C., *Bazele marketingului* - Note de curs – format electronic (.ppt), 2025;			

Aplicaţii (Seminar / laborator / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
Conceptul de marketing şi funcţiile acestui.	2	Dezbatere și exemplificare	1 seminar
Strategiile de piaţă.	2	Dezbatere și exemplificare	1 seminar
Gama de produse. Lansarea pe piaţă a produselor noi.	2	Dezbatere și exemplificare	1 seminar
Aplicarea modelului BCG.	2	Dezbatere și exemplificare	1 seminar
Funcția de marketing a prețului. Strategia de preţ şi politica preţurilor	2	Dezbatere și exemplificare	1 seminar
Rolul distribuției. Canalele de marketing și sistemul logistic.	2	Dezbatere și exemplificare	1 seminar
Operaţionalizarea strategiei promoţionale.	2	Dezbatere și exemplificare	1 seminar
Bibliografie			
Balaure, V., Cătoiu, I., & Vegheș, C. (2021). *Marketing*. București: Editura Uranus. Drob, C., *Bazele marketingului* - Note de curs – format electronic (.ppt), 2025; Nedelea, A.-M. (2023). *Marketing. Practici și studii de caz*. Iași: Editura Universității.			
Bibliografie minimală			
Balaure, V., Cătoiu, I., & Vegheș, C. (2021). *Marketing*. București: Editura Uranus. Nedelea, A.-M. (2023). *Marketing. Practici și studii de caz*. Iași: Editura Universității.			

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Se asigură competenţe conform prevederilor RNCIS.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Test grilă	Testare	80%
10.5. Seminar	Aplicaţii practice individuale	Verificare caiet aplicaţii practice individuale	20%
10.6. Standard minim de performanţă			
• nota obţinută la test să fie minim 5.			

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	**Aptitudini**	**Responsabilitate și autonomie**
C1. Identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din domeniul ingineriei produselor alimentare	A1.1 Operează cu concepte, principii și metode de bază din domeniul ingineriei produselor alimentare A1.2 Rezolvă probleme de matematică, fizică și chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută. A1.3 Efectuează calcule inginerești și economice de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator. A1.4 Descrie fenomene și procese fizico-chimice și economice.	RA 7. Gestionează procesele de producție în vederea optimizării și reducerii pierderilor de producție și a costurilor generale de fabricație.
C7. Explică importanța economiei circulare și identifică măsuri pentru gestionarea corectă a factorilor de producție și reducerea risipei alimentare.	A7.1. Estimează performanțele sistemelor alimentare prin analiza parametrilor limită care apar în desfășurarea proceselor de producție. A7.2. Aplică principiile și metodele de control, execuție și producție în sisteme alimentare integrate.	RA 7. Gestionează procesele de producție în vederea optimizării și reducerii pierderilor de producție și a costurilor generale de fabricație.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar/~~laborator~~/~~proiect~~
15.09.2025	Conf. univ. ing. dr. ec. Cătălin DROB	Conf. univ. ing. dr. ec. Cătălin DROB

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. univ. dr. ing. Vasilica-Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultăţii	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărăşeşti, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
http://inginerie.ub.ro; e-mail: decaning@ub.ro

FIŞA DISCIPLINEI
(licenţă)

1. Date despre program

1.1. Instituţia de învăţământ superior	UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU
1.2. Facultatea	INGINERIE
1.3. Departamentul	INGINERIE CHIMICĂ ŞI ALIMENTARĂ (I.C.A.)
1.4. Domeniul de studii	INGINERIA PRODUSELOR ALIMENTARE
1.5. Ciclul de studii	LICENŢĂ
1.6. Programul de studii/calificarea	INGINERIA PRODUSELOR ALIMENTARE
1.7. Forma de învăţământ	ÎNVĂŢĂMÂNT CU FRECVENŢĂ

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**Utilaje şi instalaţii în industria alimentară**				
2.2. Titularul activităţilor de curs	Lector univ.dr.ing.ec. Mirilă Diana-Carmen				
2.3. Titularul activităţilor de laborator	Asistent univ.drd. Zaharia Andrei				
2.4. Anul de studiu	**III**	2.5. Semestrul	**6**	2.6. Tipul de evaluare	**E***
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				**DF**
	Categoria de opţionalitate a disciplinei: DOB obligatorie, DOP - opţională, DFA- facultativă				**DOB**

3. Timpul total estimat (ore alocate activităţilor didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	**4**	3.2. Curs	**3**	3.3. ~~Seminar~~/Laborator/~~Proiect~~	**1**
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învăţământ	**56**	3.5. Curs	**42**	3.6. ~~Seminar~~/Laborator/~~Proiect~~	**14**

Distribuţia fondului de timp pe semestru:	**ore**
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	**11**
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	**2**
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	**2**
Tutoriat	**2**
Examinări	**2**
Alte activităţi (precizaţi):	**-**

3.7. Total ore studiu individual	**19**			
3.8. Total ore pe semestru	**75**	Procent maxim online:	Curs: **21,42%**	Aplicaţii: **21,42%**
3.9. Numărul de credite	**3**			

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	• -
4.2. de competenţe	• -

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• Sală de curs, Materiale suport: laptop, videoproiector, tablă.
5.2. de desfăşurare a ~~seminarului~~/laboratorului/~~proiectului~~	• Cunoaşterea şi respectarea normelor SSM și PSI; • Laborator dotat cu echipamente, materiale şi reactivi necesari desfăşurării lucrărilor practice, materiale suport: laptop, videoproiector, tablă.

6. Competenţe specifice acumulate

6.1. Competenţe profesionale	• ajustează proiectele produselor; • proiectează componente tehnice; • gestionează impactul de mediu al operațiunilor; • redactează rapoarte tehnice; • aplică reglementări referitoare la fabricarea alimentelor și a băuturilor; • redactează documentații privind evidența loturilor; • gestionează personal; • gestionează timpul în cadrul operațiunilor de prelucrare a alimentelor; • formează angajații; • utilizează tehnologii noi în fabricarea alimentelor; • interpretează date referitoare la fabricarea alimentelor; • monitorizează dezvoltarea producției; • configurează fabrici pentru industria alimentară.
6.2. Competenţe transversale	• adoptă modalități de reducere a poluării; • aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești; • utilizează cu precizie echipamente, instrumente sau echipamente tehnologice.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	• Dezvoltarea competențelor necesare pentru înțelegerea, exploatarea și proiectarea utilajelor și instalațiilor din industria alimentară, în vederea optimizării proceselor tehnologice și creșterii eficienței producției.
7.2. Obiectivele specifice	• Formarea capacității de a analiza operațiile tehnologice și de a descrie principiile de funcționare ale utilajelor utilizate în industria alimentară. • Dezvoltarea abilităților de utilizare a calculelor tehnologice și a instrumentelor digitale, inclusiv a tehnicilor de inteligență artificială, pentru optimizarea consumurilor și a randamentelor de producție. • Consolidarea competențelor de gestionare și planificare a proceselor tehnologice, de lucru eficient în echipă și de implicare în proiectarea instalațiilor, cu scopul reducerii pierderilor și creșterii eficienței tehnologice.

8. Conţinuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
I. Considerații generale și bilanțuri tehnologice Considerații generale • Rolul utilajelor și instalațiilor în fluxurile tehnologice alimentare • Principiile generale ale proceselor unitare (sortare, spălare, transport, mărunțire etc.) • Factorii care influențează performanța operațiilor	10		

preliminare Bilanțuri tehnologice • Bilanț de masă pentru operațiile preliminare din industria alimentară • Bilanț de energii în procesele mecanice și hidraulice • Bilanț termic în procesele cu încălzire, spălare sau schimb de temperatură			
II. Procese preliminare în industria alimentară Operații și utilaje pentru sortare • Clasificarea utilajelor de sortare • Principii fizice ale sortării: dimensiune, masă, densitate, culoare • Echipamente pentru sortare dimensională: site, ciururi, separatoare vibrante • Sortare pneumatică cu aer • Sortare optică cu senzori și camere • Parametri tehnologici ai sortării • Întreținerea și siguranța echipamentelor de sortare	10	Prelegerea, Explicaţia Conversaţia, Problematizarea Videoclipuri educative	-
III. Operații de spălare și pregătire a materiilor prime Mașini și instalații pentru spălarea produselor alimentare • Importanța spălării în fluxul alimentar • Mașini de spălat produse agricole: tambur, vibrație, jet • Parametri operaționali ai spălării: presiune, temperatură, debit	10		-
Echipamente pentru spălarea și igienizarea ambalajelor • Linii automate, mașini rotative, tuneluri de spălare • Principii tehnologice: imersie, jet, periere, cavitație • Proceduri de igienizare și dezinfectare • Mentenanță și norme de securitate	12		-
Bibliografie			
• Mureșan, C. (2018). Operații unitare în industria alimentară. Editura Risoprint.; • Culea, M. şi colab. (2017). Tehnologii și echipamente în industria alimentară. Editura Academica Brâncuși. • Popescu, A. & Bărăscu, E. (2015). Utilaje și echipamente pentru industria alimentară. Editura Sitech. • Iancu, P. (2014). Tehnologia prelucrării materiilor prime vegetale. Editura Universității Dunărea de Jos. • Borda, D., & Nicolau, A. I. (2012). Igiena, controlul și siguranța alimentelor. Editura PIM. • Bele, C. (2011). Operații și utilaje în industria alimentară. Editura Alma Mater. • Nedeff V. (1997). Procese de lucru, maşini şi instalaţii pentru industria alimentară, Ed, Agris, Bucureşti.			
Bibliografie minimală			
• Culea, M. şi colab. (2017). Tehnologii și echipamente în industria alimentară. Editura Academica Brâncuși. • Popescu, A. & Bărăscu, E. (2015). Utilaje și echipamente pentru industria alimentară. Editura Sitech.			

Aplicaţii (~~Seminar~~ / laborator / ~~proiect~~)	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
• Norme de protecția muncii în operațiile specifice industriei alimentare	2	*Explicaţia Conversaţia euristică, Metode de lucru în echipă. Videoclipuri*	-
• Evaluarea proprietăților fizice ale materiilor prime solide și determinarea parametrilor caracteristici în condiții de laborator	2		
• Determinarea dimensiunilor geometrice ale particulelor utilizate în procesele agroalimentare	2		
• Analiza granulometrică a produselor mărunțite și	2		

determinarea caracteristicilor tehnologice asociate		*educative*	
• Determinarea coeficientului de frecare la alunecare pentru diverse materiale alimentare pe suprafețe tehnologice diferite	2		
• Determinarea vitezei de plutire pentru particulele alimentare solide	2		
• Sortarea materiilor prime pe baza diferenţei dintre dimensiuni și pe baza diferenţei dintre vitezele de plutire	2		

Bibliografie

- Culea, M. şi colab. (2017). Tehnologii și echipamente în industria alimentară. Editura Academica Brâncuși.
- Popescu, A. & Bărăscu, E. (2015). Utilaje și echipamente pentru industria alimentară. Editura Sitech.
- Iancu, P. (2014). Tehnologia prelucrării materiilor prime vegetale. Editura Universității Dunărea de Jos.
- Bele, C. (2011). Operații și utilaje în industria alimentară. Editura Alma Mater.

Bibliografie minimală

- Popescu, A. & Bărăscu, E. (2015). Utilaje și echipamente pentru industria alimentară. Editura Sitech.
- Bele, C. (2011). Operații și utilaje în industria alimentară. Editura Alma Mater.

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Conţinuturile disciplinei sunt în concordanţă cu standardele RNCIS.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	• corectitudinea şi completitudinea cunoştinţelor; • gradul de asimilare a limbajului de specialitate; • conştiinciozitate, interes pentru studiu individual.	Examinare scrisă și orală	70%
10.5. ~~Seminar~~/laborator/~~proiect~~	• capacitatea de a aplica în practică cunoştinţele asimilate	Evaluare lucrări practice	30%
10.6. Standard minim de performanţă			
• cunoaşterea elementelor fundamentale de teorie; • capacitatea de a opera cu cunoştinţele asimilate.			

11. Rezultatele învățării

• **Cunoștințe**	**Aptitudini**	**Responsabilitate și autonomie**
C6. Descrie operațiile tehnologice pe fluxul de fabricație a produselor alimentare, principiile și instrucțiunile de funcționare a utilajelor din industria alimentară.	A6.1. Utilizează calculele tehnologice în vederea stabilirii consumurilor specifice și a randamentului de fabricație. A6.2. Aplică inteligența artificială pentru creșterea randamentelor de producție a utilajelor din industria alimentară.	RA6. Lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia. RA7. Gestionează procesele de producție în vederea optimizării și reducerii pierderilor de producție și a costurilor generale de fabricație. RA8. 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.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de ~~seminar~~/laborator/~~proiect~~
15.09.2025	**Lector univ.dr.ing.ec. Diana-Carmen MIRILĂ**	**Asistent univ.drd. Andrei ZAHARIA**

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament

19.09.2025	**Conf. univ. dr. ing. Alisa Vasilica ARUŞ**

Data aprobării în Consiliul Facultăţii	Semnătura decanului
22.09.2025	**Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUŞ**

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărăşeşti, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
http://inginerie.ub.ro; e-mail: decaning@ub.ro

FIŞA DISCIPLINEI
(licență)

1. Date despre program

1.1. Instituţia de învăţământ superior	**Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău**
1.2. Facultatea	**Inginerie**
1.3. Departamentul	**Inginerie Chimică şi Alimentară**
1.4. Domeniul de studii	**Ingineria Produselor Alimentare**
1.5. Ciclul de studii	**Licență**
1.6. Programul de studii/calificarea	**Ingineria Produselor Alimentare/ Inginer**
1.7. Forma de învăţământ	**Învăţământ cu frecvenţă**

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**BIOTEHNOLOGII SPECIALE ÎN INDUSTRIA ALIMENTARĂ 1**				
2.2. Titularul activităţilor de curs	**Șef lucrări dr. ing. Elena-Mirela SUCEVEANU**				
2.3. Titularul activităţilor de laborator	**Șef lucrări dr. ing. Gabriela MUNTIANU**				
2.4. Anul de studiu	**III**	2.5. Semestrul	**6**	2.6. Tipul de evaluare	**E**
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				**DS**
	Categoria de opţionalitate a disciplinei: DOB obligatorie, DOP - opţională, DFA- facultativă				**DOB**

3. Timpul total estimat (ore alocate activităţilor didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	**3**	3.2. Curs	**2**	3.3. Laborator	**1**
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învăţământ	**42**	3.5. Curs	**28**	3.6. Laborator	**14**

Distribuţia fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	5
Tutoriat	5
Examinări	3
Alte activităţi (precizaţi):	-

3.7. Total ore studiu individual	**33**			
3.8. Total ore pe semestru	**75**	Procent maxim online:	Curs: 21,42%	Aplicații: 21,42%
3.9. Numărul de credite	**3**			

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	• Biochimie 1, 2; Microbiologie generală; Microbiologie specială
4.2. de competenţe	• Operații și utilaje în industria alimentară

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• Sală de curs, dotată cu laptop, videoproiector şi software adecvat, dezbateri cu participarea activă a studenţilor.

5.2. de desfășurare a laboratorului	• Laborator cu dotare specifică aplicaţiilor analitice. • Echipament de protecţie.

6. Competenţe specifice acumulate

6.1. Competenţe profesionale	• aplică reglementări referitoare la fabricarea alimentelor și a băuturilor • elaborează proceduri de fabricare a băuturilor • utilizează tehnologii noi în fabricarea alimentelor • depune eforturi pentru îmbunătățirea producției alimentare din punct de vedere nutrițional • ține pasul cu inovațiile din domeniul fabricării alimentelor • interpretează date referitoare la fabricarea alimentelor
6.2. Competenţe transversale	• aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești • utilizează cu precizie echipamente, instrumente sau echipamente tehnologice • configurează fabrici pentru industria alimentară

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	• Cunoașterea, înţelegerea conceptelor, teoriilor si metodelor de baza ale domeniului si ale ariei de specializare; utilizarea lor adecvata în comunicarea profesională. • Însușirea cunoștințelor referitoare la aspectul calității, valorificării superioare a materiilor prime și a subproduselor de origine vegetală și animală și prin metode biotehnologice pentru obținerea unor produse care să, corespundă cerinţelor umane.
7.2. Obiectivele specifice	• Utilizarea cunoştinţelor de baza pentru explicarea si interpretarea unor variate tipuri de concepte, situaţii, procese, proiecte etc. asociate domeniului • Utilizarea adecvata de criterii si metode standard de evaluare pentru a aprecia calitatea, meritele si limitele unor procese, programe, proiecte, concepte, metode și teorii. • Înțelegerea mecanismului de acționare a enzimelor și microorganismelor pentru obținerea de produse de calitate superioară. • Interpretarea rezultatelor analizelor cantitative si calitative a produselor alimentare de origine vegetală și animală.

8. Conţinuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
Biotehnologia alimentară: introducere, ramuri ale biotehnologiei. Beneficiile biotehnologiilor alimentare. Tehnici asociate cu biotehnologia alimentară. Etapele dezvoltării biotehnologiilor. Etapele elaborării tehnologiilor de biosinteză, influența parametrilor tehnologici. Tendințe moderne în biotehnologiile alimentare și dezvoltarea acestora pentru sănătatea umană.	2	Prelegere, explicație, conversaţie	
Enzime și preparate enzimatice utilizate în industria alimentară. Microorganisme asociate cu alimentele: bacterii, drojdii și mucegaiuri. Surse primare de microorganisme asociate în mod convențional cu produsele alimentare. Culturi starter de microorganisme. Factori care influențează activitatea microbiană. Importanța drojdiilor și bacteriilor în industria alimentară. Biotehnologii bazate pe procese fermentative. Tipuri de fermentație.	4	Prelegere, explicație, conversaţie	
Biotehnologia obținerii alcoolului rafinat (spirtului) din materii prime amidonoase. Biotehnologia obținerii alcoolului rafinat din melasă.	4	Prelegere, explicație, conversaţie	
Biotehnologia de obținere a oțetului și a acidului acetic.	2		
Biotehnologia obținerii drojdiei de panificație din melasă.	2	Prelegere, explicație, conversaţie	
Biotehnologia de obținere a cidrului.	2	Prelegere, explicație,	

		conversaţie	
Tehnologii de biosinteză a aminoacizilor. Biotehnologia de obţinere a acidului L-glutamic.	2	Prelegere, explicaţie, conversaţie	
Producerea acidului citric prin fermentaţie.	2	Prelegere, explicaţie, conversaţie	
Tehnologia obţinerii proteinelor de biosinteză din hidrocarburi, deşeuri celulozice şi soluţii bisulfitice reziduale.	2	Prelegere, explicaţie, conversaţie	
Procese biochimice și biotehnologice la procesarea cărnii și a peștelui. Procesele biochimice normale și anormale care au loc în carne după sacrificarea animalelor. Folosirea enzimelor de origine animală, vegetală și microbiană pentru maturarea cărnii. Folosirea culturilor starter la procesarea cărnii și la obținerea preparatelor din carne.	4	Prelegere, explicaţie, conversaţie	
Procese biochimice și biotehnologice la procesarea fructelor și legumelor. Alte biotehnologii: cacao, ceai, tutun, ș.a.	2	Prelegere, explicaţie, conversaţie	

Bibliografie

1. Banu, C., ș.a., *Biotehnologii în industria alimentară*, Ed. Tehnică, București, 2000.
2. Banu, C., ș.a., *Manualul inginerului de industrie alimentară*, Ed. Tehnică, București, 2002.
3. Banu, C., et al. – *Bioalcoolul – combustibilul viitorului*, Editura AGIR, Bucureşti, 2006
4. Botiș Nistoran, M., *Biotehnologii în industria alimentară*, Ed. De Vest, Timișoara, 2009.
5. Bhatia, S.C. (2016). Food Biotechnology (1st ed.). WPI Publishing. https://doi.org/10.1201/9781315156491
6. Dabija, A. – *Drojdia de panificaţie – utilizări, perspective*, Editura Tehnică - INFO, Chişinău, 2001
7. Dabija, A. – *Biotehnologii în industria alimentară fermentativă*, Editura PIM, Iaşi, 2010
8. Dabija, A., et al. – *Biotehnologii în industria alimentară fermentativă. Studii şi lucrări practice*, Editura PIM, Iaşi, 2010
9. Gutierrez-Lopez, G.F. (2003). *Food Science and Food Biotechnology* (1st ed.). CRC Press. https://doi.org/10.1201/9780203009536
10. Jurcoane, Șt. – *Biotehnologii – fundamente, bioreactoare, enzime*, Editura Tehnică, Bucureşti, 2000
11. Jurcoane, Ș., ș.a., *Tratat de biotehnologie*, vol I, Ed. Tehnică, București, 2004.
12. Mencinicopschi, G., Kathrein, I., Teodoru, V., *Biotehnologii în prelucrarea produselor agroalimentare*, Ed. Ceres, București, 1987.
13. Montet, D., & Ray, R.C. (Eds.). (2016). *Fermented Foods, Part I: Biochemistry and Biotechnology* (1st ed.). CRC Press. https://doi.org/10.1201/b19872
14. Pometto, A., Shetty, K., Paliyath, G., & Levin, R.E. (Eds.). (2005). *Food Biotechnology* (2nd ed.). CRC Press. https://doi.org/10.1201/9781420027976
15. Ray, R.C., & Didier, M. (Eds.). (2014). *Microorganisms and Fermentation of Traditional Foods* (1st ed.). CRC Press. https://doi.org/10.1201/b17307
16. Shetty, K., & Sarkar, D. (Eds.). (2019). *Functional Foods and Biotechnology: Sources of Functional Foods and Ingredients* (1st ed.). CRC Press. https://doi.org/10.1201/9781003003830

Bibliografie minimală

1. Suceveanu, M., *Biotehnologii speciale în industria alimentară 1* – suport curs, format electronic (ppt).

Aplicaţii (Laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
Instruire SSM, PSI, măsuri de prim ajutor în laborator.	1	Conversaţie	
Obținerea cidrului în condiții de laborator. Prelucrarea merelor și fermentarea sucului de mere. Determinarea cineticii de fermentare.	2	Lucrare practică	
Studiul influenței condițiilor de fermentare asupra profilului senzorial și a caracteristicilor fizico-chimice ale cidrului.	2	Lucrare practică	
Analiza drojdiei de panificaţie proaspete. Analiza organoleptică. Analiza fizico-chimică. Determinarea umidităţii, acidităţii şi puterii de fermentare a drojdiei şi uscată. Examinare organoleptică, determinarea acidităţii, a puterii de fermentare. Determinarea activităţii invertazei.	2	Lucrare practică	
Analiza drojdiei de panificaţie uscate. Verificarea proprietăţilor organoleptice. Determinarea umidităţii. Determinarea puterii de fermentare.	2	Lucrare practică	
Analiza melasei – materie primă pentru obţinerea alcoolului şi drojdiei de panificaţie. Determinarea conţinutului în zahăr Determinarea pH-ului melasei. Determinarea gradului de alcalinitate sau de aciditate. Determinarea puterii alcooligene a melasei.	2	Lucrare practică	
Analiza alcoolului etilic rafinat. Examinare organoleptică, determinarea concentraţiei alcoolice, aciditate, extract, dioxid de sulf.	2	Lucrare practică	

Colocviu de verificare a cunoştinţelor.	1	Conversaţie de verificare	

Bibliografie

1. Ana A.C., *Manual de lucrări practice de eonologie*, Editura Fundației Universitare Dunărea de Jos Galați, 2002.
2. Banu C. (coordonator), ș.a., *Calitatea și analiza senzorială a produselor alimentare*, Editura AGIR, 2007.
3. Dabija, A., et al. – *Biotehnologii în industria alimentară fermentativă. Studii şi lucrări practice*, Editura PIM, Iaşi, 2010
4. Dumitrescu H. și colab., *Controlul fizico-chimic al alimentelor*, Editura Medicală, București, 1997.
5. Leonte M., Aruş A., Pircu N., *Biotehnologii alimentare. Lucrări de laborator şi îndrumar de proiect*, Editura Alma Mater, Bacău, 2007.
6. Leonte M., Aruş V.A., Moroi A.M., *Îndrumar practic pentru industria de panificaţie, patiserie şi cofetărie*, Editura Ecozone, Iaşi, 2011.
7. Păuncean A., *Tehnologia prelucrării legumelor și fructelor. Îndrumător de lucrări practice*, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2006.
8. Pop F., *Îndrumător de laborator pentru analiza și controlul fizico-chimic al produselor alimentare*, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2008.
9. Suceveanu, E.M., *Tehnologii şi utilaj în industria fermentativă: îndrumar de laborator*, Bacău, Editura Alma Mater, 2013.

Bibliografie minimală

1. Suceveanu, E.M., *Tehnologii şi utilaj în industria fermentativă: îndrumar de laborator*, Bacău, Editura Alma Mater, 2013.
2. Pop F., *Îndrumător de laborator pentru analiza și controlul fizico-chimic al produselor alimentare*, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2008.

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Se asigură competențe conform prevederilor RNCIS.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	- gradul de înţelegere si însuşire a conceptelor, teoriilor si metodelor de baza; - capacitatea de analiza, de sinteza si de corelare a cunoştinţelor dobândite.	Examen Temă de casă	**50 %** **20 %**
10.5. Laborator	- deprinderile formate; - capacitate de aplicare în practica a cunoştinţelor dobândite; - integrarea și lucrul în echipă.	Urmărirea modului de realizare a lucrărilor practice si verificarea rezultatelor obţinute; Colocviu final de laborator	**30 %**
10.6. Standard minim de performanţă			
• Efectuarea integrală a lucrărilor de laborator. • Predarea temei de casă. • Cunoaşterea a minim 50 % din fiecare subiect de pe biletul de examen.			

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
• Descrie operațiile tehnologice pe fluxul de fabricație a produselor alimentare, principiile și instrucțiunile de funcționare a utilajelor din industria alimentară.	• Utilizează calculele tehnologice în vederea stabilirii consumurilor specifice și a randamentului de fabricație. • Aplică inteligența artificială pentru creșterea randamentelor de producție a utilajelor din industria alimentară.	• Gestionează procesele de producție în vederea optimizării și reducerii pierderilor de producție și a costurilor generale de fabricație. • 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. • Evaluează rezultatele aplicării procedurilor standard de operare de-a lungul lanțului alimentar pe baza feedback-ului din partea producției.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de laborator/proiect
16.09.2025	Şef lucrări dr. ing. Elena-Mirela SUCEVEANU	Şef lucr. dr. ing. Gabriela MUNTIANU

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. univ. dr. ing. Vasilica-Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultăţii	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărăşeşti, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
http://www.ub.ro/inginerie/ ; e-mail: decaning@ub.ro

FIŞA DISCIPLINEI
(licenţă)

1. Date despre program

1.1. Instituţia de învăţământ superior	**Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău**
1.2. Facultatea	**Inginerie**
1.3. Departamentul	**Inginerie Chimică şi Alimentară**
1.4. Domeniul de studii	**Ingineria Produselor Alimentare**
1.5. Ciclul de studii	**Licență**
1.6. Programul de studii/calificarea	**Ingineria Produselor Alimentare/ Inginer**
1.7. Forma de învăţământ	**Învăţământ cu frecvenţă**

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**IGIENA SOCIETĂȚILOR DIN INDUSTRIA ALIMENTARĂ**					
2.2. Titularul activităţilor de curs	**Ș. l. dr. ing. Luminița GROSU**					
2.3. Titularul activităţilor de laborator	**Ș. l. dr. ing. Luminița GROSU**					
2.4. Anul de studiu	**III**	2.5. Semestrul	**6**	2.6. Tipul de evaluare		**E**
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară					**DS**
	Categoria de opţionalitate a disciplinei: DOB obligatorie, DOP - opţională, DFA- facultativă					**DOP**

3. Timpul total estimat (ore alocate activităţilor didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	**3**	3.2. Curs	**2**	3.3. Laborator	**1**
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învăţământ	**42**	3.5. Curs	**28**	3.6. Laborator	**14**

Distribuţia fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	12
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	14
Tutoriat	14
Examinări	8
Alte activităţi (precizaţi):	0

3.7. Total ore studiu individual	**58**			
3.8. Total ore pe semestru	**100**	Procent maxim online:	Curs: 21,42 %	Aplicații: 21,42 %
3.9. Numărul de credite	**4**			

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	•
4.2. de competenţe	•

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• sală de curs, dotată cu laptop, videoproiector şi software adecvat, dezbateri cu participarea activă a studenţilor.
5.2. de desfăşurare a laboratorului	• sală de laborator dotată cu aparatură de laborator, halat de protecţie, ustensile de laborator, sticlărie, reactivi.

6. Competenţe specifice acumulate

6.1. Competenţe profesionale	- gestionează impactul de mediu al operațiunilor - aplică reglementări referitoare la fabricarea alimentelor și a băuturilor - asigura igienizarea - gestionează personal - gestionează timpul în cadrul operațiunilor de prelucrare a alimentelor - utilizează tehnologii noi în fabricarea alimentelor - monitorizează dezvoltarea producției - estimează riscurile organizaționale
6.2. Competenţe transversale	- adoptă modalități de reducere a poluării - aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești - utilizează cu precizie echipamente, instrumente sau echipamente tehnologice

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	• Definirea şi clasificarea principiilor igienico-sanitare care trebuie respectate la proiectarea şi construcţia clădirilor şi instalaţiilor din industria alimentară. • Prezentarea metodelor şi tehnicilor de control igienico-sanitare pe fluxul tehnologic din unităţile de industrie alimentară. • Descrierea şi utilizarea conceptului global de protecţie a mediului şi utilizarea tuturor tehnologiilor de valorificare a subproduselor şi deşeurilor din industria alimentară în condiţiile respectării integrale a acestui concept.
7.2. Obiectivele specifice	• Formarea capacităţii de sinteză a informaţiilor ştiinţifice şi tehnice din domeniile proceselor tehnologice și proiectării fluxurilor tehnologice corespunzătoare, din industria alimentară.

8. Conţinuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
• Introducere (noţiuni generale). Siguranţa alimentului. Calitatea alimentului. Norme şi standarde de calitate. Sisteme şi management al calităţii societăților agroalimentare	4	Prelegere, expunere asistată de videoproiector, calculator, conversaţie, explicație, dezbatere	
• Principii igienico-sanitare privind proiectarea şi construcţia clădirilor şi utilajelor pentru industria alimentară. Inocuitatea alimentului. Principii igienico-sanitare privind proiectarea, construcţia şi amplasarea utilajelor. Impurificarea alimentelor. Contaminarea cu bacterii, cu viruşi, cu ciuperci şi mucegaiuri, cu paraziţi. Contaminarea chimică a alimentelor.	6		
• Depozitarea alimentelor. Condiţii generale. Reguli obligatorii pentru păstrarea alimentelor în spaţiile frigorifice. Depozitarea alimentelor uscate, conservelor şi băuturilor îmbuteliate, legumelor şi fructelor proaspete.	4		
• Spaţiile în care se produc, se prepară şi se comercializează produsele alimentare. Clasificarea unităţilor alimentare. Amplasarea unităţilor şi amenajarea teritoriului Asigurarea apei curente, reci şi calde. Evacuarea reziduurilor lichide. Iluminatul.	4		
• Curăţenia. Dezinfecţia. Prevenirea şi combaterea vectorilor. Evacuare reziduurilor solide în condiţii de siguranţă a alimentelor. Metode folosite pentru curăţenie. Materiale necesare pentru efectuarea spălării. Agenţi chimici de curăţire. Măsuri de combatere a insectelor, gândacilor, rozătoarelor	6		
• Personalul. Igiena personală a lucrătorului. Echipamentul de protecţie. Starea de sănătate a personalului. Securitatea și sănătatea în muncă în industria alimentară.	4		

Bibliografie

- Grosu L. - *Igiena întreprinderilor în industria alimentară* – Ed. Alma Mater Bacău, 2014;
- Oancea, I. - *Igiena întreprinderilor de industrie alimentară*, Galaţi, 1986;
- Popa, G., Segal, B., Dumitrache, S., Segal, Rodica, Apostol, C., Teodoru, V. - *Toxicologia produselor alimentare*, Ed. Academiei, Bucureşti, 1986;
- Rotaru, G., Moraru, C. – *Analiza riscurilor. Puncte critice de control*, Ed. Academica, Galaţi, 1997;
- Fînaru A., *Metode fizico-chimice cu aplicaţii în analiza structurală organică şi controlul calităţii alimentelor*, Ed. Alma Mater, Bacău, 1999.

Bibliografie minimală
• Grosu L. – *Igiena întreprinderilor în industria alimentară* – Ed. Alma Mater Bacău, 2014; • Popa, G., Segal, B., Dumitrache, S., Segal, Rodica, Apostol, C., Teodoru, V. - *Toxicologia produselor alimentare*, Ed. Academiei, Bucureşti, 1986.

Aplicaţii (Laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
• Instructajul SSM și PSI	1	PV de instruire / de luare la cunoștință	
• Controlul soluţiilor alcaline de spălare. Controlul soluţiilor de clor de spălare.	2	conversaţia euristică, determinări în laborator/activități practice	
• Determinarea clorului activ din substanța clorigenă.	2		
• Determinarea clorului rezidual din apă.	2		
• Controlul sanitaro-veterinar al apei. Prepararea soluţiilor de spălare. Decantarea apei. Coagularea apei.	2		
• Dezinfecţia apei. Prepararea soluţiilor de spălare.	2		
• Aprecierea gradului de contaminare microbiană a mâinilor personalului. Aprecierea eficacităţii operaţiilor de spălare şi dezinfecţie. • Aprecierea gradului de contaminare microbiană a suprafeţelor de lucru. Aprecierea gradului de contaminare microbiană a ambalajelor.	2		
• Colocviu de laborator	1	verificarea cunoștințelor	
Bibliografie			
• Grosu L. – *Igiena întreprinderilor în industria alimentară* – Ed. Alma Mater Bacău, 2014; • Popa, G., Segal, B., Dumitrache, S., Segal, Rodica, Apostol, C., Teodoru, V., - *Toxicologia produselor alimentare*, Ed. Academiei, Bucureşti, 1986; • Rotaru, G., Moraru, C. – *Analiza riscurilor. Puncte critice de control*, Ed. Academica, Galați, 1997.			
Bibliografie minimală			
• Grosu L. – *Igiena întreprinderilor în industria alimentară* – Ed. Alma Mater Bacău, 2014.			

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

• Se asigură competenţe conform prevederilor RNCIS

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	- prezența activă, gradul de înțelegere și însușire a conceptelor, teoriilor și metodelor de bază.	- prezența activă la curs; - examen final de evaluare a cunoștințelor,	60%
10.5. Laborator	- deprinderile formate, capacitate de aplicare în practică a cunoştinţelor dobândite, integrarea și lucrul în echipă pe baza referatelor de laborator	- urmărirea modului de realizare a lucrărilor practice de laborator și verificarea rezultatelor obţinute; - efectuarea integrală a lucrărilor practice de laborator; - colocviu final de laborator,	40%
10.6. Standard minim de performanţă			
• Stăpânirea informației științifice transmisă prin prelegeri la nivel acceptabil (minim 50%). • Cunoașterea conceptelor, teoriilor privind igiena în unitățile din industria alimentară.			

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	**Aptitudini**	**Responsabilitate și autonomie**
C8. Definește procesele și procedurile cu privire la calitatea, siguranța alimentară, standardele și igiena produselor alimentare.	A8.1. Evaluează conformitatea produselor, proceselor și proiectelor tehnologice pentru garantarea siguranței alimentare. A8.2. Evaluează lanțul alimentar pe baza cunoștințelor legate de trasabilitate și siguranță alimentară. A8.3. Aplică reglementările	RA 1. Aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. RA 3. Comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. RA 4. Este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare

	referitoare la fabricarea și comercializarea alimentelor și a băuturilor, în scopul respectării principiilor de siguranță alimentară.	adecvate. RA 11. Evaluează rezultatele aplicării procedurilor standard de operare de-a lungul lanțului alimentar pe baza feedback-ului din partea producției.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de laborator
17.09.2025	Ș. l. dr. ing. Luminița GROSU	Ș. l. dr. ing. Luminița GROSU

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. univ. dr. ing. Vasilica-Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultăţii	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărăşeşti, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
http://www.ub.ro/inginerie/ ; e-mail: decaning@ub.ro

FIŞA DISCIPLINEI
(licenţă)

1. Date despre program

1.1. Instituţia de învăţământ superior	**Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău**
1.2. Facultatea	**Inginerie**
1.3. Departamentul	**Inginerie Chimică şi Alimentară**
1.4. Domeniul de studii	**Ingineria Produselor Alimentare**
1.5. Ciclul de studii	**Licență**
1.6. Programul de studii/calificarea	**Ingineria Produselor Alimentare/ Inginer**
1.7. Forma de învăţământ	**Învăţământ cu frecvenţă**

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**GASTROTEHNIE ŞI CATERING**				
2.2. Titularul activităţilor de curs	**Ș. l. dr. ing. Luminița GROSU**				
2.3. Titularul activităţilor de laborator	**Ș. l. dr. ing. Luminița GROSU**				
2.4. Anul de studiu	**III**	2.5. Semestrul	**6**	2.6. Tipul de evaluare	**E**
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				**DS**
	Categoria de opţionalitate a disciplinei: DOB obligatorie, DOP - opţională, DFA- facultativă				**DOP**

3. Timpul total estimat (ore alocate activităţilor didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	**3**	3.2. Curs	**2**	3.3. Laborator	**1**
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învăţământ	**42**	3.5. Curs	**28**	3.6. Laborator	**14**

Distribuţia fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	12
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	14
Tutoriat	14
Examinări	8
Alte activităţi (precizaţi):	0

3.7. Total ore studiu individual	**58**			
3.8. Total ore pe semestru	**100**	Procent maxim online:	Curs: 21,42 %	Aplicații: 21,42 %
3.9. Numărul de credite	**4**			

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	•
4.2. de competenţe	•

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• sală de curs, dotată cu laptop, videoproiector şi software adecvat, dezbateri cu participarea activă a studenţilor.
5.2. de desfăşurare a laboratorului	• sală de laborator dotată cu aparatură de laborator, halat de protecţie, ustensile de laborator, sticlărie, reactivi.

6. Competenţe specifice acumulate

6.1. Competenţe profesionale	- gestionează impactul de mediu al operațiunilor - aplică reglementări referitoare la fabricarea alimentelor și a băuturilor - asigura conformitatea cu legislația de mediu - asigura igienizarea - gestionează personal - gestionează timpul în cadrul operațiunilor de prelucrare a alimentelor - elaborează proceduri de fabricare a băuturilor - formează angajații - utilizează tehnologii noi în fabricarea alimentelor - gestionează utilizarea aditivilor în fabricarea alimentelor - depune eforturi pentru îmbunătățirea producției alimentare din punct de vedere nutrițional - estimează riscurile organizaționale
6.2. Competențe transversale	- adoptă modalități de reducere a poluării - aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești - utilizează cu precizie echipa mente, instrumente sau echipamente tehnologice

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	• Dezvoltarea capacităţii absolventului de a organiza diferite categorii de evenimente.
7.2. Obiectivele specifice	• dezvoltă o privire de ansamblu cu privire la domeniul acoperit de noţiunea de gastrotehnie şi catering (tipuri de servicii oferite; alcătuirea unui meniu în funcţie de tipul de eveniment şi locaţie; estimarea cantităţilor de alimente necesare; estimarea costurilor implicate; planificarea aranjării spaţiilor; managementul serviciilor de servire şi debarasare; organizarea şi planificarea aprovizionării, transportului depozitării şi pregătirii produselor; achiziţionarea, exploatarea şi întreţinerea echipamentelor, instrumentelor şi veselei); • înţelege criteriile care stau la baza proiectării, conceperii şi realizării produselor cunoscându-se specificul domeniului; • cunoaşte tehnologiile şi tehnicile de bază prin care sunt realizate diferitele grupe de produse şi preparate de catering.

8. Conţinuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
• Noţiuni generale în gastrotehnie și catering. Organigrama unei unităţi. Atribuţiile, obligaţiile, conduita şi regulile de igienă impuse fiecărui post.	4	Prelegere, conversație euristică, expunere asistată de videoproiector, calculator, conversație, explicație, dezbatere	
• Echipamente, utilaje, instrumente, dispozitive, veselă și ambalaje utilizate în realizarea și oferirea produselor și serviciilor de catering.	4		
• Planificarea și organizarea evenimentelor. Principalele reguli de aranjare a mesei în catering. Estimarea necesarului de materii prime (de origine animală și vegetală), materiale, timp, personal și unități de transport.	4		
• Criteriile care stau la baza conceperii meniurilor. Principalele reguli și criterii care trebuiesc respectate la întocmirea meniurilor.	4		
• Tehnologia semipreparatelor culinare. Transformări și defecte calitative.	4		
• Tehnologia preparatelor culinare de baza din componenta meniurilor (Tehnologia antreurilor și a salatelor, Tehnologia preparatelor lichide, Tehnologia garniturilor și a fripturilor, Tehnologia preparatelor speciale din peste). Transformări și defecte calitative. Metode de evaluare senzoriale.	6		
• Tehnologia dulciurilor de bucătărie. Transformări și defecte calitative. Metode de evaluare senzoriale.	2		

Bibliografie
• Bălăşoiu V., Dobândă, E., Sank, O., *Managementul calităţii produselor şi serviciilor în turism*, Editura Orizonturi Universitare, Timişoara, 2003; • Diaconescu I., *Termenul „Alimentaţie publică", în Dicţionarul explicativ de marketing*, Editura Economică, Bucureşti, 2004; • Diaconescu I., Păunescu, I., *Analiza senzorială în societăţile comerciale*, Editura Uranuis, Bucureşti, 2003; • Snak O., *Managementul serviciilor şi calităţii, academia Română de management*, Bucureşti, 2000; • Ognean C.F., *Produse de catering – Caiet de laborator*, Editura Universităţii „Lucian Blaga" din Sibiu, 2013; • Parjol G. și alţii, *Tehnologie culinară, manual*, Editura Didactică și Pedagogică, Bucureşti 1997; • Parjol G. și alţii, *Tehnologie culinară, de cofetărie-patiserie, manual*, Editura Didactica și Pedagogica, Bucuresti, 1995; • Manailescu, A., si altii, *Tehnologia produselor de cofetarie-patiserie*, Editura Didactica și Pedagogica, Bucuresti, 1997.
Bibliografie minimală
• Bălăşoiu V., Dobândă E., Sank O., *Managementul calităţii produselor şi serviciilor în turism*, Editura Orizonturi Universitare, Timişoara, 2003.

Aplicaţii (Laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
• Instructajul SSM și PSI. Plan de amplasare și dotare a unității de alimentaţie publică. Utilaje, vase, ustensile.	2	PV de instruire / de luare la cunoștință	
• Tipuri de meniuri. Criterii pentru întocmirea meniurilor.	2	conversaţia euristică, determinări în laborator/activități practice	
• Realizarea montarea și servirea unui produs din categoria antreuri.	2		
• Tehnologia preparatelor culinare de baza din componența meniurilor (preparatelor lichide, garniturilor, fripturilor și dulciurilor). Întocmirea fiselor tehnologice.	4		
• Asocierea băuturilor cu preparatele culinare și produsele alimentare.	2		
• Analiza calităţii nutritive și energetice a meniurilor.	1		
• Colocviu de laborator.	1	verificarea cunoștințelor	
Bibliografie			
• Diaconescu, I., Păunescu, I. *Analiza senzorială în societăţile comerciale*, Editura Uranuis, Bucureşti, 2003; • Snak O. *Managementul serviciilor şi calitaţii, academia Română de management*, Bucureşti, 2000; • Ognean C.-F. *Produse de catering – Caiet de laborator*, Editura Universităţii „Lucian Blaga" din Sibiu, 2013.			
Bibliografie minimală			
• Ognean C.-F. *Produse de catering – Caiet de laborator*, Editura Universităţii „Lucian Blaga" din Sibiu, 2013.			

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

• Se asigură competenţe conform prevederilor RNCIS.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	- prezența activă, gradul de înţelegere și însușire a conceptelor, teoriilor și metodelor de bază.	- prezența activă la curs. - examen final de evaluare a cunoștințelor.	60%
10.5. Laborator	- deprinderile formate, capacitate de aplicare în practică a cunoștințelor dobândite, integrarea și lucrul în echipă pe baza lucrărilor de laborator.	- cunoașterea principiilor de bază în controlul materiilor prime şi a produselor finite, cunoașterea tehnologiilor de bază în obţinerea produselor specifice. - efectuarea integrală a lucrărilor practice de laborator; - colocviu final de laborator.	40%
10.6. Standard minim de performanţă			
• Stăpânirea informației științifice transmisă prin prelegeri la nivel acceptabil (minim 50%). • Cunoașterea conceptelor, teoriilor privind noțiuni generale în gastrotehnie și catering.			

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
C8. Definește procesele și procedurile cu privire la calitatea, siguranța alimentară, standardele și igiena produselor alimentare.	A8.1. Evaluează conformitatea produselor, proceselor și proiectelor tehnologice pentru garantarea siguranței alimentare. A8.2. Evaluează lanțul alimentar pe baza cunoștințelor legate de trasabilitate și siguranță alimentară. A8.3. Aplică reglementările referitoare la fabricarea și comercializarea alimentelor și a băuturilor, în scopul respectării principiilor de siguranță alimentară.	RA 1. Aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. RA 3. Comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. RA 4. Este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. RA 11. Evaluează rezultatele aplicării procedurilor standard de operare de-a lungul lanțului alimentar pe baza feedback-ului din partea producției.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de laborator
17.09.2025	Ș. l. dr. ing. Luminița GROSU	Ș. l. dr. ing. Luminița GROSU

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. univ. dr. ing. Vasilica-Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărăşeşti, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
http://www.ub.ro/inginerie/; e-mail: decaning@ub.ro

FIŞA DISCIPLINEI
(licenţă)

1. Date despre program

1.1. Instituţia de învăţământ superior	**Universitatea “Vasile Alecsandri” din Bacău**
1.2. Facultatea	**Inginerie**
1.3. Departamentul	**Inginerie Chimică şi Alimentară**
1.4. Domeniul de studii	**Ingineria Produselor Alimentare**
1.5. Ciclul de studii	**Licenţă**
1.6. Programul de studii/calificarea	**Ingineria Produselor Alimentare / inginer**
1.7. Forma de învăţământ	**Învăţământ cu frecvenţă**

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**PRACTICĂ DE SPECIALITATE (5 săptămâni x 30 ore)**				
2.2. Titularul activităţilor de curs	-				
2.3. Titularul activităţilor de practică	Conf. univ. dr. ing. Vasilica Alisa ARUŞ				
2.4. Anul de studiu	III	2.5. Semestrul	6	2.6. Tipul de evaluare	C
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specialitate, DC - complementară				DS
	Categoria de opţionalitate a disciplinei: DOB obligatorie, DOP - opţională, DFA- facultativă				DOB

3. Timpul total estimat (ore alocate activităţilor didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	30	3.2. Curs	-	3.3. Proiect	-
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învăţământ	150	3.5. Curs	-	3.6. Proiect	-

Distribuţia fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	0
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	0
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	0
Tutoriat	0
Examinări	0
Alte activităţi (precizaţi):	0

3.7. Total ore studiu individual	0			
3.8. Total ore pe semestru	150	Procent maxim online:	Curs:	Aplicaţii:
3.9. Numărul de credite	6			

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	-
4.2. de competenţe	-

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	-
5.2. de desfăşurare a proiectului	Specifice unităţii în care se desfăşoară activitatea de practică

6. Competenţe specifice acumulate

6.1. Competenţe profesionale	• ajustează proiectele produselor • proiectează componente tehnice • gestionează impactul de mediu al operațiunilor • redactează rapoarte tehnice • aplică reglementări referitoare la fabricarea alimentelor și a băuturilor • asigură conformitatea cu legislația de mediu • redactează documentații privind evidența loturilor • asigură igienizarea • gestionează personal • gestionează timpul în cadrul operațiunilor de prelucrare a alimentelor • elaborează proceduri de fabricare a băuturilor • formează angajații • utilizează tehnologii noi în fabricarea alimentelor • gestionează utilizarea aditivilor în fabricarea alimentelor • aplică metoda HACCP (analiză riscurilor și punctele critice de control) • depune eforturi pentru îmbunătățirea producției alimentare din punct de vedere nutrițional • ține pasul cu inovațiile din domeniul fabricării alimentelor • interpretează date referitoare la fabricarea alimentelor • monitorizează dezvoltarea producției • estimează riscurile organizaționale • configurează fabrici pentru industria alimentară • selectează ambalajul adecvat pentru produse alimentare • se preocupă de estetica alimentelor
6.2. Competenţe transversale	• adoptă modalități de reducere a poluării • aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești • utilizează cu precizie echipamente, instrumente sau echipamente tehnologice

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	• Aplicarea unor principii și metode de bază pentru valorificarea integrală a materiilor prime alimentare în condiții stricte de protecție a mediului și pentru rezolvarea unor situații limită, în condițiile unei asistențe tehnice și tehnologice calificate.
7.2. Obiectivele specifice	• Valorificarea subproduselor și deșeurilor din industria alimentară.

8. Conţinuturi

Disciplina	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
Studenții pot opta pentru una din următoarele variante: •Realizarea unui stagiu de practică în cadrul unei unități de profil alimentar - Prin activitatea de practică se urmărește: familiarizarea studenților cu mediul întreprinderilor de profil alimentar, identificarea legăturilor dintre cunoștințele teoretice și cele practice și inițierea în problematica complexă a activității acestora; dezvoltarea abilităților intelectuale: studiul independent, efectuarea unei lucrări documentate finalizată printr-un portofoliu de practică; dezvoltarea competențelor de comunicare și orientare în spațiul real al unei întreprinderi de profil; formarea gândirii critic-reflexive, stimularea exprimării și argumentării părerilor personale cu privire la realitatea practică. •Pregătirea proiectului de diplomă - Alegerea și definitivarea subiectului care urmează să fie dezvoltat în cadrul proiectului de diplomă; proiectarea unui plan al lucrării de diplomă; culegerea, selecția și organizarea datelor din literatura de specialitate.	150	Specifice societății comerciale în care se desfășoară activitatea de practică. Prelegere și dezbateri, conversație, explicație, lucru individual și în echipă.	-
Bibliografie			

Specifică societății comerciale în care se desfășoară activitatea de practică Dată de coordonatorul științific de proiect în concordanță cu tema de proiectare aleasă.
Bibliografie minimală
Specifică societății comerciale în care se desfășoară activitatea de practică Dată de coordonatorul științific de proiect în concordanță cu tema de proiectare aleasă.

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- **Se asigură competenţe conform prevederilor RNCIS.**

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.5. Practică	Pentru realizarea unui stagiu de practică în cadrul unei unități de profil Prezentarea adeverinței prin care se atestă faptul că studentul a efectuat practica de specialitatea la o unitate comercială, pe perioada desemnată. • Prezentarea scrisorilor de recomandare • Prezentarea caietului de practică Pentru pregătirea proiectului de diplomă • Prezentarea și susținerea proiectului	• Colocviu • Caiet de practică • Evaluare orală	50 % 50 % 100 %
10.6. Standard minim de performanţă			
• Prezentarea adeverinței prin care se atestă faptul că studentul a efectuat practica de specialitatea la o unitate comercială, pe perioada desemnată. • Prezentarea caietului de practică. sau • Prezentarea proiectului			

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	**Aptitudini**	**Responsabilitate și autonomie**
C9. Descrie, identifică, explică, aplică, demonstrează abilități de management și aplică principiile inginerești la propria activitate, în calitate de membru și/sau lider al unei echipe pentru a gestiona proiecte într-un mediu multidisciplinar	A9.1. Elaborează studii si proiecte sub coordonare, pentru rezolvarea unor probleme specifice domeniului, A9.2. Descrie, identifică, explică și demonstrează abilități de management, aplicând principiile inginerești în proiecte	RA 6. Lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia. RA 7. Gestionează procesele de producție în vederea optimizării și reducerii pierderilor de producție și a costurilor generale de fabricație. RA 8. 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. RA 9. Ia decizii în situații bine definite și își asumă responsabilitatea pentru deciziile luate.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de practică
06.09.2025	-	Conf. univ. dr. ing. Vasilica Alisa ARUȘ

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. univ. dr. ing. Vasilica Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultăţii	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărăşeşti, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
http://inginerie.ub.ro; e-mail: decaning@ub.ro

FIŞA DISCIPLINEI
(licență)

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	**Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău**
1.2. Facultatea	**Facultatea de Inginerie**
1.3. Departamentul	**Inginerie Chimică și Alimentară**
1.4. Domeniul de studii	**Ingineria Produselor Alimentare**
1.5. Ciclul de studii	**Licență**
1.6. Programul de studii/calificarea	**Ingineria Produselor Alimentare / Inginer**
1.7. Forma de învățământ	**Învățământ cu frecvență**

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**TEHNOLOGIA MORĂRITULUI**					
2.2. Titularul activităților de curs	**Ş. l. univ. dr. ing. ec. Andrei-Ionuț SIMION**					
2.3. Titularul activităților de laborator	**Ş. l. univ. dr. ing. Ana-Maria GEORGESCU**					
2.4. Anul de studiu	**IV**	2.5. Semestrul	**7**	2.6. Tipul de evaluare		**E***
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC - complementară					**DS**
	Categoria de opționalitate a disciplinei: DOB - obligatorie, DOP - opțională, DFA - facultativă					**DOB**

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	**4**	3.2. Curs	**2**	3.3. Laborator	**2**
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	**56**	3.5. Curs	**28**	3.6. Laborator	**28**

Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	**22**
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	**20**
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	**20**
Tutoriat	**3**
Examinări	**4**
Alte activități (precizați):	**-**

3.7. Total ore studiu individual	**69**			
3.8. Total ore pe semestru	**125**	Procent maxim online:	Curs: 21,42%	Aplicații: 21,42%
3.9. Numărul de credite	**5**			

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	• Sală de curs, dotată cu laptop, videoproiector și software adecvat, dezbateri cu participarea activă a studenților.
5.2. de desfășurare a laboratorului	• Sală de laborator, dotată cu standuri experimentale, calculatoare si software adecvate, echipament de protecția muncii.

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	• Gestionează impactul de mediu al operațiunilor. • Depune eforturi pentru îmbunătățirea producției alimentare din punct de vedere nutrițional. • Interpretează date referitoare la fabricarea alimentelor. • Monitorizează dezvoltarea producției. • Configurează fabrici pentru industria alimentară.
6.2. Competențe transversale	• Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești. • Utilizează cu precizie echipamente, instrumente sau echipamente tehnologice.

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	• Cunoașterea și însușirea tehnologiilor de obținere a produselor alimentare de morărit. • Cunoașterea și însușirea metodelor de analiză și control pentru produsele de morărit. • Proiectarea utilajelor din domeniul morăritului. • Proiectare, analiză, simulare și optimizare de produse de morărit.
7.2. Obiectivele specifice	• Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea unor variate tipuri de concepte, situații, procese, proiecte etc. asociate domeniului. • Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare pentru a aprecia calitatea, meritele și limitele unor procese, programe, proiecte, concepte, metode și teorii. • Aplicarea unor principii și metode de bază pentru rezolvarea de probleme/situații bine definite, tipice domeniului în condiții de asistență calificată.

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Cerealele, materie primă în industria morăritului.	2	Prelegerea, conversația euristică, explicația, problematizarea, dezbaterea.	1 prelegere
Conservarea cerealelor.	2		1 prelegere
Microflora și dăunătorii masei boabelor de cereale în timpul depozitării. Combaterea dăunătorilor din depozite și magazii de cereale.	2		1 prelegere
Recepția și depozitarea cerealelor.	2		1 prelegere
Precurățirea cerealelor.	2		1 prelegere
Tratamente special aplicate unor cereale. Dezvoltarea și combaterea prafului din cereale, utilaje, instalații și spațiile silozului. Omogenizarea cerealelor.	2		1 prelegere
Pregătirea cerealelor pentru măciniș.	2		1 prelegere
Mărunțirea cerealelor.	2		1 prelegere
Cernerea produselor de măciniș ca operație tehnologică.	2		1 prelegere
Curățirea produselor intermediare ca operație tehnologică.	2		1 prelegere
Fazele tehnologice ale procesului de mărunțire.	2		1 prelegere
Manipularea, ambalarea, depozitarea transportul produselor finite în mori și depozite.	2		1 prelegere
Extracții și tipuri de făină.	2		1 prelegere
Balanța tehnologică de măciniș.	2		1 prelegere

Bibliografie.

1. Simion A.I., *Tehnologia morăritului*, note de curs, format electronic, Bacău.
2. Banu, I., (coord.), *Controlul procesului de măciniș*, Ed. Galați University Press, Galați, 2011.
3. Banu, C., (coord.), *Manualul Inginerului de Industrie Alimentară*, Ed. Tehnică București 2002, vol. I și vol. II.
4. Jurcoane, Șt. și colab., *Tratat de biotehnologie*, vol. I, Ed. Tehnică, București, 2004.
5. Leonte, M., Moroi, A.M., Aruș, A., *Panificația pe înțelesul tuturor*, Ed. Ecozone, Iași, 2010.
6. Banu, I., *Principii generale de morărit*, Ed. Fundației Universitare „Dunărea de Jos", Galați, 2007.
7. Leonte, M., *Cerințe de igienă - HACCP și de calitate - ISO 9001:2000 in unitățile de industrie alimentară conform normelor Uniunii Europene*, Ed. Milenium, Piatra - Neamț, 2006.
8. Leonte, M., *Biochimia și tehnologia panificației,* Ed. Crigarux, Piatra - Neamț, 2001.

Bibliografie minimală

1. Simion A.I., *Tehnologia morăritului*, note de curs, format electronic, Bacău.
2. Banu, C., ș. a., *Manualul Inginerului de Industrie Alimentară*, Ed. Tehnică București 2002, vol. I și vol. II.

Aplicații (Laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Norme de sănătate și securitate în muncă și norme de prevenirea și stingerea incendiilor în cadrul laboratorului. Prezentarea tematicii lucrărilor de laborator. Studiu bibliografic.	2	Instructaj	Prelucrarea NTSM și PSI
Analiza senzorială a boabelor de cereale. Determinarea infestării masei de cereale. Determinarea masei hectolitrice.	2	Efectuare de lucrări practice pe standuri experimentale, pe grupe de 3-4 studenți. - Vizite la unități de profil din zonă.	Determinări experimentale și prelucrarea datelor
Determinarea masei și volumului a 1000 de semințe. Determinarea conținutului de apă din cereale. Determinarea unghiului de taluz natural. Controlul extracțiilor de făină.	4		
Determinarea sticlozității cerealelor.	2		
Determinarea corpurilor străine din masa de cereale (grâu, porumb).	4		
Metode organoleptice de examinare și control pentru făină. Determinarea culorii prin metoda Pekar. Determinarea mirosului și gustului făinii. Determinarea impurităților minerale.	2		
Determinarea impurităților metalice. Determinarea finețiii. Determinarea acidității făinurilor. Determinarea umidității și a conținutului în cenușă a diferitelor tipuri de făinuri.	4		
Determinarea capacității de hidratare a făinii prin metoda bilei de aluat. Determinarea puterii făinii prin metoda lățirii sferei de aluat (Metoda Awerman).	2		
Determinarea conținutului de gluten umed. Determinarea indicelui de deformare a glutenului.	2		
Determinarea indicelui de plutire al boabelor de porumb.	2		
Verificare semestrială.	2	Evaluarea portofoliului de laborator.	

Bibliografie

1. Simion A.I., *Tehnologia morăritului*, note de curs, format electronic, Bacău.
2. Georgescu A.M., Aruş V.A., *Tehnologia și controlul calității în industria morăritului*, Editura Alma Mater, Bacău, 2018.
3. Aruş, V.A. Vartolomei, N., Tehnologii și utilaje în industria morăritului și panificație*: îndrumar de laborator*, Ed. Alma Mater, Bacău, 2014.
4. Leonte, M., Aruş, V.A., Moroi, A.M. *Îndrumar practic pentru industria de panificație, patiserie și cofetărie*, Ed. ECOZONE, Iași, 2011.
5. Leonte, M., Aruş, V.A., Vartolomei, N., Moroi, A.M. *Tehnologii și utilaj în industria de morărit și panificație - Îndrumar de laborator*. Editura Alma Mater Bacău 2008 (electronic).
6. Pop, C.G. *Controlul calității produselor de morărit și panificație - Îndrumar de lucrări practice*, Ed. Universității din Suceava, 2005.

Bibliografie minimală

1. Simion A.I., *Tehnologia morăritului*, note de curs, format electronic, Bacău.
2. Georgescu A.M., Aruş V.A., *Tehnologia și controlul calității în industria morăritului*, Editura Alma Mater, Bacău, 2018.
3. Aruş, V.A. Vartolomei, N., *Tehnologii și utilaje în industria morăritului și panificației: îndrumar de laborator*, Ed. Alma Mater, Bacău, 2014.

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

- Se asigură competențe conform prevederilor RNCIS.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	• Prezența și activitatea la curs. • Dobândirea cunoștințelor teoretice la curs.	• Evaluare scrisă și orală	60%

10.5. Laborator	• Prezența și activitatea la laborator. • Dobândirea cunoștințelor teoretice și practice la laborator.	• Evaluare orală	40%
10.6. Standard minim de performanță			
• Cunoașterea elementelor fundamentale de teorie. • Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate.			

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	**Aptitudini**	**Responsabilitate și autonomie**
C6. Descrie operațiile tehnologice pe fluxul de fabricație a produselor alimentare, principiile și instrucțiunile de funcționare a utilajelor din industria alimentară.	**A6.1.** Utilizează calculele tehnologice în vederea stabilirii consumurilor specifice și a randamentului de fabricație.	**RA 7.** Gestionează procesele de producție în vederea optimizării și reducerii pierderilor de producție și a costurilor generale de fabricație. **RA 9.** Ia decizii în situații bine definite și își asumă responsabilitatea pentru deciziile luate. **RA 11.** Evaluează rezultatele aplicării procedurilor standard de operare de-a lungul lanțului alimentar pe baza feedback-ului din partea producției.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de laborator
12.09.2025	Ș. l. univ. dr. ing. ec. Andrei-Ionuț SIMION	Ș. l. univ. dr. ing. Ana-Maria GEORGESCU

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. univ. dr. ing. Vasilica Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărășești, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
http://www.ub.ro/inginerie/; e-mail: decaning@ub.ro

FIŞA DISCIPLINEI
(licenţă)

1. Date despre program

1.1. Instituţia de învăţământ superior	**Universitatea “Vasile Alecsandri” din Bacău**
1.2. Facultatea	**Inginerie**
1.3. Departamentul	**Inginerie Chimică și Alimentară**
1.4. Domeniul de studii	**Ingineria Produselor Alimentare**
1.5. Ciclul de studii	**Licență**
1.6. Programul de studii/calificarea	**Ingineria Produselor Alimentare / Inginer**
1.7. Forma de învăţământ	**Învăţământ cu frecvenţă**

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**TEHNOLOGII ÎN INDUSTRIA LAPTELUI 1**				
2.2. Titularul activităţilor de curs	**Conf. univ. dr. ing. Vasilica - Alisa ARUȘ**				
2.3. Titularul activităţilor de laborator/proiect	**Conf. univ. dr. ing. Vasilica - Alisa ARUȘ**				
2.4. Anul de studiu	IV	2.5. Semestrul	7	2.6. Tipul de evaluare	V
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC - complementară				**DS**
	Categoria de opţionalitate a disciplinei: DOB - obligatorie, DOP - opțională, DFA - facultativă				**DOB**

3. Timpul total estimat (ore alocate activităţilor didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	4	3.2. Curs	2	3.3. Laborator/Proiect	2/1
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învăţământ	70	3.5. Curs	28	3.6. Laborator/Proiect	28/14

Distribuţia fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	10
Tutoriat	8
Examinări	2
Alte activităţi (precizaţi):	

3.7. Total ore studiu individual	55			
3.8. Total ore pe semestru	125	Procent maxim online:	Curs: 21,42 %	Aplicații: 21,42 %
3.9. Numărul de credite	5			

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Bazele chimiei organice, Biochimie, Operatii unitare în industria alimentară, Fenomene de transfer
4.2. de competențe	Chimia alimentelor , Utilaje în industria alimentară, Tehnologii generale în industria alimentară

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• Videoproiector, mijloace multimedia
5.2. de desfăşurare a laboratorului/proiectului	• Cunoaşterea şi respectarea normelor SSM şi PSI; • Laborator dotat cu echipamente, materiale şi reactivi necesari desfăşurării lucrărilor practice

6. Competenţe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	• ajustează proiectele produselor • proiectează componente tehnice • gestionează impactul de mediu al operațiunilor • redactează rapoarte tehnice • aplică reglementări referitoare la fabricarea alimentelor și a băuturilor • asigură conformitatea cu legislația de mediu • redactează documentații privind evidența loturilor • asigură igienizarea • gestionează personal • gestionează timpul în cadrul operațiunilor de prelucrare a alimentelor • elaborează proceduri de fabricare a băuturilor • formează angajații • utilizează tehnologii noi în fabricarea alimentelor • gestionează utilizarea aditivilor în fabricarea alimentelor • aplică metoda HACCP (analiză riscurilor și punctele critice de control) • depune eforturi pentru îmbunătățirea producției alimentare din punct de vedere nutrițional • ține pasul cu inovațiile din domeniul fabricării alimentelor • interpretează date referitoare la fabricarea alimentelor • monitorizează dezvoltarea producției • estimează riscurile organizaționale • configurează fabrici pentru industria alimentară • selectează ambalajul adecvat pentru produse alimentare • se preocupă de estetica alimentelor
6.2. Competențe transversale	• adoptă modalități de reducere a poluării • aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești • utilizează cu precizie echipamente, instrumente sau echipamente tehnologice •

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	• Cunoasterea, întelegerea conceptelor, teoriilor si metodelor de baza ale domeniului si ale ariei de specializare; utilizarea lor adecvata în comunicarea profesionala
7.2. Obiectivele specifice	• Utilizarea cunostintelor de baza pentru explicarea si interpretarea unor variate tipuri de concepte, situatii, procese, proiecte etc. asociate domeniului • Utilizarea adecvata de criterii si metode standard de evaluare pentru a aprecia calitatea, meritele si limitele unor procese, programe, proiecte, concepte, metode si teorii • Aplicarea unor principii si metode de baza pentru rezolvarea de probleme/situatii bine definite, tipice domeniului în conditii de asistenta calificata • Executarea responsabila a sarcinilor profesionale, în conditii de autonomie restransa si asistenta calificata • Familiarizarea cu rolurile si activitatile specifice muncii în echipa si distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordinate • Constientizarea nevoii de formare continua; utilizarea eficienta a resurselor si tehnicilor de învatare pentru dezvoltarea personala si profesionala

8. Conţinuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
• Lactogeneza laptelui. Laptele – materie prima in industria produselor lactate. Surse si căi de valorificare	2	Expunere asistată de videoproiector, conversaţie, explicaţii, dezbatere, problematizare	
• Componentii esentiali ai laptelui crud – materie prima	4		
• Structura şi proprietăţile laptelui crud	2		
• Factorii care influenţează producţia şi compoziţia laptelui.	2		
• Mascarea defectelor laptelui si metodele de depistare	2		
• Conditionarea primara a laptelui crud integral	2		
• Pasteurizarea, sterilizarea laptelui	2		
• Tehnologia de obținere a laptelui de consum	2		
• Tehnologia de obținere a laptelui concentrat cu sau fără adaosuri.	2		
• Tehnologia de obținere a laptelui praf	2		
• Tehnologia de obtinere a smântânii.	2		
• Tehnologia de fabricare a untului	2		
• Tehnologia de fabricare a inghetatei	2		

Bibliografie

- Aruş, V.A., *Tehnologii în industria laptelui 1, Suport curs PPT format electronic, actualizat 2025-2026/Microsoft Teams;*
- Aruş, V.A., 2016. *Tehnologii generale în industria laptelui*: *note de curs*, Ed.Alma Mater, Bacău;
- Aruş, V.A., 2016. *Trasabilitatea produselor alimentare ecologice*: note de curs, Ed.Alma Mater, Bacău;
- Azzouz A., *Tehnologie si utilaj in industria laptelui*, Ed.TEHNICA-INFO Chisinau, 2002.
- Banu C., (coord) 2002. *Manualul Inginerului de Industrie Alimentară*, Ed. Tehnică Bucureşti, vol I - II;
- Banu C. (coord.), Bahrim G., Bărăscu E., Dan V. ş.a., 2008, *Tratat de industrie alimentară. Probleme generale*, Ed. ASAB, Bucureşti;
- Banu C. (coord.) colab. 2009. *Tratat de industrie alimentară*. *Tehnologii alimentare*, Ed. ASAB, Bucureşti,
- Banu C., Pasat G., Stratila S.D., Daraba A. 2007. *Valorificarea laptelui de capră. Ghid practic pentru fermieri*, Ed. A.G.I.R., București;
- Chindris V., Stetca G., 2010. *Laptele de bivoliță. Igienă şi calitate*, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca;
- Codoban J., 2006. *Procesarea laptelui în secţii de capacitate mică*, Ed. Cetatea Doamnei, Piatra Neamţ
- Costin. Gh.M- 2003. *Stiinta si ingineria fabricarii branzeturilor*, Ed. Academica, Galati;
- Costin G.M.- 2005. *Produse lactate fermentate*, Ed. Academica, Galaţi;
- Costin G.M., 2008. *Alimente ecologice. Alimentele şi sănătatea*, Ed. Academica, Galaţi;
- Jurcoane Ş. şi colab. 2004.*Tratat de biotehnologie*, vol I, Ed. Tehnică, București;
- Jurcoane Ş. şi colab. 2006. *Tratat de biotehnologie*, vol II, Ed. Tehnică, București;
- Nistoran Botiş M., 2014. *Ecotehnologie şi reciclare în industria alimentară*, Ed. de Vest, Timişoara;
- Ţibulcă D., Jimborean M.A. 2008.*Tehnologia de obţinere a produselor lactate*, Ed. Risoprint, Cluj Napoca;
- Voicu G., David M.F. 2008. *Instalaţii şi tehnologii în industria de prelucrare a laptelui*, Ed. Matrix Rom, București.

Bibliografie minimală

- Aruş, V.A., 2016. Tehnologii generale în industria laptelui: note de curs, Ed.Alma Mater, Bacău.
- Aruş, V.A., *Tehnologii în industria laptelui 1, Suport curs PPT format electronic, actualizat 2025-2026/Microsoft Teams;*

Aplicaţii (Laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
• Prezentarea laboratorului. Norme privind securitatea şi sănătatea în muncă şi situaţii de urgenţă specifice laboratorului de Tehnologii în industria laptelui 1.	2	Explicaţia Conversaţia Activităţi practice pe standuri experimentale, în grupe de studenţi.	
• Determinarea caracteristicilor fizico-chimice a laptelui crud integral. (determinarea densității, determinarea pH-ului, determinarea acidității totale, determinarea conductivității electrice). Determinarea compoziției chimice și a gradului de impurificare a laptelui crud integral. (Determinarea conținutului de substanță uscată, Determinarea conținutului de proteine, Determinarea conținutului de lactoză, Determinarea conținutului de grăsime)	4		

• Efectele procesului de pasteurizare asupra calităţii laptelui de consum	4		
• Efectul procesului de concentrare asupra calităţii laptelui de consum	4		
• Studiul procesului de smântânire al laptelui. Analiza senzorială şi fizico- chimică ale smântânei: determinarea acidităţii, determinarea substanţelor proteice, determinarea conţinutului de grăsime, reacţia pentru controlul peroxidazei	4		
• Studiul procesului de obţinere a untului. Analiza senzorială şi fizico- chimică ale untului: determinarea acidităţii, determinarea substanţelor proteice, determinarea conţinutului de grăsime, determinarea substanţei uscate.	4		
• Prepararea îngheţatei pe bază de lapte după diferite reţete Analiza senzorială şi fizico-chimică ale îngheţatei: determinarea acidităţii, determinarea substanţei uscate, determinarea conţinutului de zahăr total.	4		
• Colocviu de laborator	2	Evaluare orala	
Aplicaţii (Proiect)			
Tematică proiect Stabilirea temei de proiect. Surse de aprovizionare cu materii prime si auxiliare. Principalele caracteristici ale materiilor prime si auxiliare. Materialele şi ambalajele Date asupra tehnologiilor similare din ţară şi din străinătate pentru realizarea producţiei proiectate. Analiza comparativă a tehnologiilor. Chimismul proceselor tehnologice. Principalele caracteristici de calitate ale produselor finite. Analiza factorilor tehnologici care influenţează realizarea producţiei şi calitatea produsului finit. Variante tehnologice de obţinere a produsului finit. Alegerea variantei optime. Descrierea variantei tehnologice adoptata (cu indicarea parametrilor de desfăşurare a fiecărei operaţii şi transformările ce au loc). Bilanţul de materiale. Bilanţul termic. Utilajul principal – alegerea tipului de utilaj, descrierea constructivă si funcţionala. Alte utilaje existente in instalaţie - alegerea tipului de utilaj,descrierea constructivă si funcţionala Subprodusele de fabricaţie şi posibilităţi de valorificare, reciclare, depoluare a mediului. Piese desenate. Schema de operaţii (schena bloc). Schema tehnologică de legături. Desenul de ansamblu al utilajului principal. Predarea si prezentarea proiectului	14	Prezentarea etapelor proiectului, verificarea fiecărei etape, explicaţii.	

- Aruş, V.A., Moroi, A.M. 2012. *Tehnologii şi utilaje în industria laptelui* : caiet de lucrări practice pentru studenţi, Editura Alma Mater, Bacău;
- Azzouz A. si colab. 2001. *Utilaj si tehnologie în industria laptelui- îndrumar de laborator*, Casa Editoriala Demiurg, Iaşi;
- Jimborean M.A. şi Ţibulcă D. 2009. *Procesarea lapelui – Îndrumător de lucrări practice*, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca;
- *** Standarde de Stat .1984. *Metode de analiza - lapte si produse lactate*, Departamentul Industriei Alimentare, Bucuresti;
- ***Norme specifice de protectie a muncii pentru fabricarea produselor lactate, 1999.

• Bibliografie minimală

- Aruş, V.A., Moroi, A.M. 2012. *Tehnologii şi utilaje în industria laptelui* : caiet de lucrări practice pentru studenţi, Editura Alma Mater, Bacău;

- Aruş, V.A., Moroi, A.M. 2012. *Tehnologii şi utilaje în industria laptelui* : caiet de lucrări practice pentru studenţi, Editura Alma Mater, Bacău;
- Azzouz A. si colab. 2001. *Utilaj si tehnologie în industria laptelui- îndrumar de laborator*, Casa Editoriala Demiurg, Iaşi;
- Jimborean M.A. şi Ţibulcă D. 2009. *Procesarea lapelui – Îndrumător de lucrări practice*, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca;
- *** Standarde de Stat .1984. *Metode de analiza - lapte si produse lactate*, Departamentul Industriei Alimentare,

Bucuresti; • ***Norme specifice de protectie a muncii pentru fabricarea produselor lactate, 1999.

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

• Se asigură competențe conform prevederilor RNCIS.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	○ prezența activă; ○ gradul de înţelegere şi însuşire a conceptelor, teoriilor şi metodelor de baza; ○ capacitatea de analiză, de sinteză şi de corelare a cunoştinţelor dobândite;	- examen final	60%
10.5. Laborator	○ deprinderile formate; ○ capacitate de aplicare în practica a cunoştinţelor dobândite; ○ integrarea și lucrul în echipă;	○ urmărirea modului de realizare a lucrărilor practice și verificarea rezultatelor obţinute; ○ colocviu final de laborator.	20%
10.5. Proiect	- capacitatea de analiza, de sinteza si de corelare a cunoştinţelor dobândite în elaborarea proiectului	- predarea la termen şi susţinerea proiectului	20%
10.6. Standard minim de performanţă			
• cunoaşterea la nivel de bază a minimum 50% din tematica cursului; • efectuarea integrală a lucrărilor de laborator; • predarea şi susţinerea proiectului;			

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	**Aptitudini**	**Responsabilitate și autonomie**
C6. Descrie operațiile tehnologice pe fluxul de fabricație a produselor alimentare, principiile și instrucțiunile de funcționare a utilajelor din industria alimentară.	A6.1. Utilizează calculele tehnologice în vederea stabilirii consumurilor specifice și a randamentului de fabricație. A6.2. Aplică inteligența artificială pentru creșterea randamentelor de producție a utilajelor din industria alimentară.	RA 1. Aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. RA 2. Practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. RA 3. Comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. RA 4. Este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. RA 5. Promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea. RA 6. Lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia. RA 7. Gestionează procesele de producție în vederea optimizării și reducerii pierderilor de producție și a costurilor generale de fabricație. RA 8. 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. RA 9. Ia decizii în situații bine

		definite și își asumă responsabilitatea pentru deciziile luate. RA 10. Elaborează proceduri standard de operare de-a lungul lanțului alimentar pe baza feedback-ului din partea producției. RA 11. Evaluează rezultatele aplicării procedurilor standard de operare de-a lungul lanțului alimentar pe baza feedback-ului din partea producției.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de laborator/proiect
06.09.2025	Conf. univ. dr. ing. Vasilica Alisa ARUȘ	Conf. univ. dr. ing. Vasilica Alisa ARUȘ

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. univ. dr. ing. Vasilica Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultăţii	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărăşeşti, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
http://www.ub.ro/inginerie/ ; e-mail: decaning@ub.ro

FIŞA DISCIPLINEI
(licenţă)

1. Date despre program

1.1. Instituţia de învăţământ superior	**Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău**
1.2. Facultatea	**Facultatea de Inginerie**
1.3. Departamentul	**Inginerie Chimică şi Alimentară**
1.4. Domeniul de studii	**Ingineria Produselor Alimentare**
1.5. Ciclul de studii	**Licenţă**
1.6. Programul de studii/calificarea	**Ingineria Produselor Alimentare / Inginer**
1.7. Forma de învăţământ	**Învăţământ cu frecvenţă**

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**TEHNOLOGIA VINULUI, OȚETULUI ȘI A BĂUTURILOR DISTILATE**				
2.2. Titularul activităţilor de curs	**Şef lucrări dr. ing. Elena-Mirela SUCEVEANU**				
2.3. Titularul activităţilor de laborator	**Şef lucrări dr. ing. Elena-Mirela SUCEVEANU**				
2.4. Anul de studiu	**IV**	2.5. Semestrul	**7**	2.6. Tipul de evaluare	**V**
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specialitate, DC - complementară				**DS**
	Categoria de opţionalitate a disciplinei: DOB - obligatorie, DOP - opțională, DFA - facultativă				**DOB**

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	**4**	3.2. Curs	**2**	3.3. Laborator/Proiect	**1/1**
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învăţământ	**56**	3.5. Curs	**28**	3.6. Laborator/Proiect	**14/14**

Distribuţia fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	**16**
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	**10**
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	**12**
Tutoriat	**4**
Examinări	**2**
Alte activităţi (precizaţi):	**0**

3.7. Total ore studiu individual	**44**			
3.8. Total ore pe semestru	**100**	Procent maxim online:	Curs: 21,42%	Aplicații: 21,42%
3.9. Numărul de credite	**4**			

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Biochimie 1, 2; Microbiologie generală; Microbiologie specială; Biotehnologii speciale în industria alimentară 1
4.2. de competenţe	Operații și utilaje în industria alimentară; Analiză instrumentală; Analiză senzorială

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• sală de curs dotată cu videoproiector, ecran, calculator

5.2. de desfășurare a ~~seminarului~~/laboratorului/proiectului	• laborator dotat cu echipamente, materiale şi reactivi necesare desfăşurării lucrărilor practice

6. Competenţe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	- aplică reglementări referitoare la fabricarea alimentelor și a băuturilor - gestionează timpul în cadrul operațiunilor de prelucrare a alimentelor - elaborează proceduri de fabricare a băuturilor - utilizează tehnologii noi în fabricarea alimentelor - aplică metoda HACCP (analiză riscurilor și punctele critice de control) - ține pasul cu inovațiile din domeniul fabricării alimentelor - interpretează date referitoare la fabricarea alimentelor - monitorizează dezvoltarea producției - ajustează proiectele produselor - gestionează utilizarea aditivilor în fabricarea alimentelor
6.2. Competențe transversale	- aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești - utilizează cu precizie echipamente, instrumente sau echipamente tehnologice - adoptă modalități de reducere a poluării

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	• Înţelegerea noţiunilor şi metodelor de lucru utilizate în activitatea de producţie şi de control al calităţii vinurilor, produselor pe bază de vin şi struguri, a oțetului și a băuturilor alcoolice distilate, precum și utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională; • Formarea unei atitudini de responsabilitate personală în abordarea unor probleme de ordin tehnic şi ştiinţific; • Dezvoltarea capacităţii de a lucra individual
7.2. Obiectivele specifice	• Asigurarea cunoaşterii şi aprofundării conceptelor, proceselor, utilajelor şi metodelor de bază din domeniul industriei vinului, oțetului și băuturilor alcoolice distilate. • Descrierea şi utilizarea tehnologiilor fermentative, cunoaşterea, înţelegerea şi utilizarea conceptelor, teoriilor şi metodelor de control al calităţii. • Cunoaşterea şi însuşirea metodelor de analiză şi control pentru materiile prime, produsele intermediare şi produsele finite din industria vinului, oțetului și băuturilor alcoolice distilate. • Descrierea şi utilizarea conceptelor, teoriilor şi metodelor de bază din domeniul proceselor şi exploatării utilajelor şi instalaţiilor din unităţile de producţie a vinului, oțetului și băuturilor alcoolice distilate. • Analiza şi evaluarea caracteristicilor calitative şi cantitative, a performanţelor şi limitelor proceselor specifice din unităţile de vinificaţie. • Dezvoltarea abilităţii de a identifica, formula şi explica probleme tehnologice şi de a propune şi interpreta coerent soluţii pentru rezolvarea acestora. • Analiza posibilităţilor de valorificare a subproduselor şi deşeurilor vinicole

8. Conţinuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
1. Tehnologia vinului – definiţie, obiect şi conţinut. Problemele de bază şi sarcinile oenologiei. Clasificarea vinurilor. Unitățile de habitat viticol. Prezentarea regiunilor viticole din România.	2	Expunerea, conversaţia euristică, explicaţia, problematizarea, studiul de caz	
2. Strugurii – materie primă în industria vinului. Factorii care determină calitatea şi cantitatea strugurilor şi vinurilor. Soiuri de struguri autohtone și internaționale. Soiuri folosite pentru producerea vinurilor în România. Alcătuirea	2		

	mecanică şi morfologică a strugurilor. Compoziția chimică a strugurilor pentru vinificație. Principalii indici de calitate ai strugurilor şi stabilirea momentului optim de recoltare. Dinamica maturării strugurilor.			
3.	Principalele tehnologii de obţinere a vinurilor. Tehnologia obţinerii vinurilor albe seci. Caracteristicile vinificaţiei în alb. Tehnologia obţinerii mustului de struguri. Zdrobirea-desciorchinarea strugurilor. Scurgerea mustuielii. Presarea boștinei. Procedee de prevenire a oxidării mustului tehnologic; sulfitarea. Limpezirea mustului (deburbarea). Tehnologia fermentării mustului de struguri. Drojdii pentru vinificație. Etapele fermentației mustului de struguri. Mecanismul fermentației alcoolice. Dirijarea fermentaţiei mustului. Procedee clasice și procedee moderne de fermentare.	4		
4.	Principalele tehnologii de obţinere a vinurilor. Tehnologia obţinerii vinurilor roşii seci. Caracteristicile vinurilor roşii şi vinificaţiei în roşu. Conducerea fermentaţiei și macerației. Procedeele clasice de fermentare-macerare. Procedeele de fermentare-macerare intensivă. Răvăcirea vinului. Presarea boștinei. Definitivarea fermentaţiei alcoolice şi malolactice. Tehnologia obţinerii vinurilor roze. Variante tehnologice pentru obţinerea vinurilor roze.	2		
5.	Operaţii de îngrijire a vinurilor. Umplerea golurilor de fermentare. pritocul, egalizarea şi cupajarea, limpezirea vinului. Fazele de evoluţie a vinului: formarea, maturarea, învechirea şi degradarea vinului	2		
6.	Conservarea, limpezirea şi stabilizarea vinului. Procedee fizice de stabilizare a vinului. Procedee fizico-chimice de stabilizare a vinului. Îmbutelierea vinului. Compoziţia şi caracteristicile vinului	2		
7.	Tehnologia obţinerii vinurilor speciale. Tehnologia de obţinere a vinurilor spumante. Tehnologia de obţinere a vinului spumos. Tehnologia preparării vinurilor aromatizate (vin pelin, vermut, bitter)	2		
8.	Principalele transformări din vinuri care determină defecte şi îmbolnăviri. Cauze de apariție a bolilor si defectelor vinului; metode de prevenire și posibilități de remediere	2		
9.	Vehnologia obţinerii produselor pe bază de must şi vin. Suc liofilizat de struguri, must tăiat, mistel, must concentrat. Valorificarea subproduselor vinicole	2		
10.	Tehnologia obţinerii oțetului din vin. Mecanismul fermentaţiei acetice. Procedee de realizare a fermentaţiei acetice. Procedeul lent (tip Orleans). Fabricarea oteturilor de fructe și a otetului balsamic. Procedeul rapid cu coloane cu umplutură (tip Frings). Metoda de fermentare submersă	2		
11.	Tehnologia preparării coniacului şi a băuturilor de tip coniac. Distilarea vinurilor materie primă. Învechirea distilatelor de vin, cupajarea și condiţionarea coniacurilor	2		
12.	Tehnologia preparării băuturilor alcoolice distilate. Rachiuri naturale. Clasificarea rachiurilor naturale. Tehnologia de obţinere a rachiurilor de fructe	2		
13.	Tehnologia preparării băuturilor alcoolice distilate. Rachiuri industriale. Vodca. Prepararea lichiorurilor	2		

Bibliografie

- Suceveanu, E.M., *Tehnologii generale în industria fermentativă. Note de curs*, vol. 2, Ed. Alma Mater, Bacău, 2018.
- Banu, C., *Manualul inginerului din industria alimentară*, vol. I, II, Ed. Tehnică, Bucureşti, 2001.
- Cebotărescu, I.D., et al., *Utilaj tehnologic pentru vinificaţie*, Ed. Tehnică, Bucureşti, 1997.
- Cotea, V.V., Zănoagă, C, Cotea, V.D., *Oenologie – Construcții, vase, utilaje vinicole*, Editura Tipo Moldova, 2012.
- Cotea, V., *Tratat de oenologie,* vol. I şi II, Ed. Academiei Române, Bucureşti, 2009.

- Cotea, V., Zănoagă, C., Cotea, V., *Tratat de oenochimie,* vol. I şi II, Ed. Academiei Române, Bucureşti, 2009.
- Dabija, A., *Tehnologii şi utilaje în industria alimentară fermentativă*, Ed. Alma Mater, Bacău, 2002.
- Rusu, L., Suceveanu, E.M., *Tehnologii de membrană: consideraţii teoretice şi aplicaţii*, Ed. Performantica, Iași, 2024.
- http://chimie-biologie.ubm.ro/Cursuri%20on-line/MODORAN%20DOREL/Tehnologia%20vinului.pdf
- M. Victoria Moreno-Arribas**,** Carmen Polo**,** *Wine Chemistry and Biochemistry***,** Springer Science & Business Media**,** Wine Chemistry and Biochemistry, 2008: https://play.google.com/books/reader?id=q_AkYRM-RR8C&pg=GBS.PA32
- Hans-Ferdinand LinskensJohn F. Jackson, *Wine Analysis*, Springer Science & Business Media, 2012: https://play.google.com/books/reader?id=BentCAAAQBAJ&pg=GBS.PA27
- Rusu, L., Suceveanu, E.M., *Tehnologii de membrană: consideraţii teoretice şi aplicaţii*, Ed. Performantica, Iași, 2024.
- ***Legea nr. 164 din 24 iunie 2015 a viei şi vinului în sistemul organizării comune a pieţei vitivinicole, actualizată în 2022
- ***Colecţie de standarde pentru industria vinului şi a băuturilor alcoolice.

Bibliografie minimală

Suceveanu, E.M., *Tehnologii generale în industria fermentativă. Note de curs*, vol. 2, Ed. Alma Mater, Bacău, 2018

Aplicaţii (~~Seminar~~/laborator/~~proiect~~)	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
1. Prezentarea laboratorului de *Tehnologia vinului, oţetului şi a băuturilor distilate*: dotare, organizare, norme de protecţia muncii. Analiza uvologică a strugurilor destinaţi vinificaţiei.	2	Explicaţia, demonstraţia experimentală transmisă mai întâi prin mijloace electronice, apoi experimentarea practică, problematizarea, studiul de caz	
2. Prelucrarea şi vinificarea strugurilor albi în vederea obţinerii vinurilor albe seci. Prelucrarea şi vinificarea strugurilor negri în vederea obţinerii vinurilor roşii seci. Obţinerea mustului din struguri. Analiza fizico-chimică a mustului. Fermentarea mustului. Fermentarea-macerarea mustuielii.	4		
3. Analiza fizico-chimică a vinului obţinut în condiţii de laborator. Analiza senzorială a vinurilor. Analiza tulburărilor vinurilor.	2		
4. Lucrări tehnologice de condiţionare şi stabilizare a vinurilor. Microcleiri şi tratamente efectuate în laborator	2		
5. Analiza organoleptică și fizico-chimică a oțetului din vin și a băuturilor distilate	2		
6. Calcule tehnologice la prepararea şi condiţionarea vinurilor. Colocviu de laborator	2		

Bibliografie

- Ana, Al., *Manual de lucrări practice în oenologie*, Ed. Fundaţiei Universitare „Dunărea de Jos” Galaţi, 2002.
- Cotea, V., *Viticultura şi oenologia***,** *Îndrumător lucrări practice*, Litografia Universitatea “A.I. Cuza” Iaşi; 1992.
- Popa. A., *Degustarea vinurilor*, Ed. Ceres, Bucureşti, 1986.
- Suceveanu, E.M., *Tehnologii şi utilaj în industria fermentativă. Îndrumar de laborator*, Ed. Alma Mater, Bacău, 2013.
- Tiţa O., *Manual de analiză şi control al calităţii în industria vinului,* Ed. Universităţii "Lucian Blaga", Sibiu, 2001.

Bibliografie minimală

- Suceveanu, E.M., *Tehnologii şi utilaj în industria fermentativă. Îndrumar de laborator*, Ed. Alma Mater, Bacău, 2013.

Aplicaţii (~~Seminar~~/~~laborator~~/proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
• Elaborarea individuală a unui proiect cu tematica: Proiectarea unei secţii de vinificaţie / obţinere a oţetului / băuturilor distilate. Proiectul va cuprinde următoarele elemente: variante tehnologice de fabricaţie, alegerea variantei optime cu stabilirea schemei de flux tehnologic, descrierea procesului tehnologic adoptat, metode de determinare a calităţii pe flux, întocmirea bilanţurilor de materiale parţiale şi globale, calculul randamentului de fabricaţie şi a consumurilor specifice.	14	Explicaţia, problematizarea, dezbaterea, studiul de caz.	

Bibliografie

- Cotea, V.V., Zănoagă, C, Cotea, V.D., *Oenologie – Construcţii, vase, utilaje vinicole*, Editura Tipo Moldova, 2012.
- Macovei, V.M., *Calcule de operaţii şi utilaje pentru procesarea termică şi biochimică în biotehnologie*, Editura Alma, Galaţi, 2001.

• Suceveanu, E.M., *Tehnologii generale în industria fermentativă. Note de curs*, vol. 2, Ed. Alma Mater, Bacău, 2018.
Bibliografie minimală
• Suceveanu, E.M., *Tehnologii generale în industria fermentativă. Note de curs*, vol. 2, Ed. Alma Mater, Bacău, 2018.

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii episte mice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

• Se asigură competenţe conform prevederilor RNCIS

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	- Gradul de înţelegere şi însuşire a conceptelor, teoriilor şi metodelor de bază; capacitatea de analiză, de sinteză şi de corelare a cunoştinţelor dobândite	- Verificare pe parcurs	50%
10.5. Laborator	- Urmărirea modului de realizare a lucrărilor practice şi interpretarea rezultatelor obţinute;	- Colocviu de laborator	20%
Proiect	- Capacitatea individuală de documentare şi sinteză pe o temă dată - Parcurgerea etapelor de proiect cu respectarea structurii proiectului, corectitudinea calculelor - Redactarea corectă a conţinutului proiectului şi bibliografiei - Predarea proiectului la termenul stabilit	- Evaluarea structurii şi conţinutului proiectului, a calculelor efectuate şi interpretarea rezultatelor - Respectarea termenului de predare a proiectului	30%
10.6. Standard minim de performanţă			
• efectuarea integrală a lucrărilor practice; • predarea proiectului.			

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	**Aptitudini**	**Responsabilitate și autonomie**
• Descrie operațiile tehnologice pe fluxul de fabricație a produselor alimentare, principiile și instrucțiunile de funcționare a utilajelor din industria alimentară.	• Utilizează calculele tehnologice în vederea stabilirii consumurilor specifice și a randamentului de fabricație. • Aplică inteligența artificială pentru creșterea randamentelor de producție a utilajelor din industria alimentară.	• Gestionează procesele de producție în vederea optimizării și reducerii pierderilor de producție și a costurilor generale de fabricație. • 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. • Ia decizii în situații bine definite și își asumă responsabilitatea pentru deciziile luate. • Evaluează rezultatele aplicării procedurilor standard de operare de-a lungul lanțului alimentar pe baza feedback-ului din partea producției.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de laborator/proiect
16.09.2025	Şef lucrări dr. ing. Elena-Mirela SUCEVEANU	Şef lucrări dr. ing. Elena-Mirela SUCEVEANU

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. univ. dr. ing. Vasilica-Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultăţii	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărăşeşti, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
http://www.ub.ro/inginerie/; e-mail: decaning@ub.ro

FIŞA DISCIPLINEI
(licenţă)

1. Date despre program

1.1. Instituţia de învăţământ superior	**Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău**
1.2. Facultatea	**Facultatea de Inginerie**
1.3. Departamentul	**Inginerie Chimică şi Alimentară**
1.4. Domeniul de studii	**Ingineria Produselor Alimentare**
1.5. Ciclul de studii	**Licenţă**
1.6. Programul de studii/calificarea	**Ingineria Produselor Alimentare / Inginer**
1.7. Forma de învăţământ	**Învățământ cu frecvență (IF)**

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**PRODUSE TRADIȚIONALE ȘI ECOLOGICE**				
2.2. Titularul activităţilor de curs	**Ş. l. dr. ing. PATRICIU Oana-Irina**				
2.3. Titularul activităţilor de laborator	**Ş. l. dr. ing. ALEXA Irina-Claudia**				
2.4. Anul de studiu	**IV**	2.5. Semestrul	**7**	2.6. Tipul de evaluare	**C**
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC - complementară				**DS**
	Categoria de opţionalitate a disciplinei: DOB - obligatorie, DOP - opțională, DFA - facultativă				**DOB**

3. Timpul total estimat (ore alocate activităţilor didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	**3**	3.2. Curs	**2**	3.3. Laborator	**1**
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învăţământ	**42**	3.5. Curs	**28**	3.6. Laborator	**14**

Distribuţia fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	15
Pregătire laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	10
Tutoriat	5
Examinări	3
Alte activităţi (precizaţi):	-

3.7. Total ore studiu individual	**58**			
3.8. Total ore pe semestru	**100**	Procent maxim online:	Curs: 21,42 %	Aplicații: 21,42 %
3.9. Numărul de credite	**4**			

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	*Tehnologii generale în industria alimentară, Biotehnologii speciale în industria alimentară 1, Principii și metode de conservare, Chimia alimentelor, Biochimie*
4.2. de competențe	Activităţi practice de laborator de *Tehnologii generale în industria alimentară, Biotehnologii speciale în industria alimentară, Chimia alimentelor*

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• Mijloace video, calculator
5.2. de desfăşurare a laboratorului	• Laborator cu dotare specifică • Echipament de protecţie

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	• Interpretează date referitoare la fabricarea alimentelor • Depune eforturi pentru îmbunătățirea producției alimentare din punct de vedere nutrițional • Aplică reglementări referitoare la fabricarea alimentelor și a băuturilor • Redactează rapoarte tehnice • Gestionează impactul de mediu al operațiunilor • Asigura conformitatea cu legislația de mediu
6.2. Competențe transversale	• Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești • Utilizează cu precizie echipamente, instrumente sau echipamente tehnologice

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	• Introducerea, familiarizarea viitorului inginer tehnolog alimentar cu noțiunile de „produs tradițional” și „produs ecologic” și cunoașterea legislației naționale și comunitare cu privire la aceste produse
7.2. Obiectivele specifice	• Transmiterea cunoștințelor necesare privind reglementările legislative ale UE și naționale referitoare la noţiunile de „produs tradițional” şi „produs ecologic” şi sensibilizarea viitorului specialist tehnolog agroalimentar despre rolul și importanța acestora • Familiarizarea cu noțiunile de „produs tradițional”, „Denumire de origine protejată” (DOP), „Indicație geografică protejată” (IGP), „Specialitate tradițională garantată” (STG), „produs ecologic”, întocmirea documentației (caiet de sarcini, cerere de înregistrare etc.) şi cunoașterea etapelor pentru obținerea protecției europene a unui produs tradițional / ecologic • Capacitate de analiză si interpretare a rezultatelor; competențe tehnice generale şi de rezolvare a problemelor • Competențe de organizare şi comunicare • Utilizarea eficientă a diverselor căi şi tehnici de învățare-formare pentru achiziționarea informației de baze de date bibliografice şi electronice atât în limba română, cât şi într-o limbă de circulaţie internațională, precum şi evaluarea necesității şi utilității motivațiilor extrinseci şi intrinseci ale educației continue

8. Conţinuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
• **NOȚIUNI INTRODUCTIVE.** Definiții: bioresurse, produse ecologice, produse tradiționale etc. Clasificarea și legăturile dintre bioresurse – produse tradiționale și / sau ecologice.	2	• prelegerea-dezbaterea • explicaţia-brainstorming • conversaţia euristică • problematizarea • studiul de caz	C_1
• **BIORESURSE.** Definiții. Clasificare. Exemple.	6		C_1-C_3
• **CADRUL JURIDIC NAȚIONAL ŞI COMUNITAR PRIVIND PRODUSELE TRADIȚIONALE ŞI ECOLOGICE.** Legislaţia naţională. Legislaţia comunitară.	4		C_3-C_4
• **ATESTAREA, ÎNREGISTRAREA ŞI PROTECŢIA PRODUSELOR AGRO-ALIMENTARE ROMÂNEŞTI LA NIVEL NAȚIONAL ŞI EUROPEAN.** Procedura de atestare a produselor tradiționale. Întocmirea documentaţiei pentru obţinerea protecţiei naționale / europene a unui produs tradiţional şi/sau ecologic.	4		C_5-C_{12}
• **PRODUSE TRADIȚIONALE ROMÂNEȘTI ȘI INTERNAȚIONALE**	4		C_{13}, C_{14}

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
• **PRODUSE ECOLOGICE.** Agricultura ecologică. Produse ecologice alimentare și nealimentare.	8		

Bibliografie

1. Bérard L., Marchenay P.: *From localized products to geographical indications. Awareness and action*, ISBN 978-2-9528725-1-5, **2008**, http://ethno-terroirs.cnrs.fr/IMG/pdf/Localized_Products_to_GI.pdf.
2. Legislația națională în domeniu (HG 152/2015, Ordinul MADR nr. 1762/2015, Ordinul MADR nr. 8/2013, Ordinul nr. 112 din 24 aprilie 2020, Hotărârea nr. 506/2016 din 20 iulie 2016, Ordinul nr. 174 din 20 iulie 2021, Ordinul nr. 213/2022, Ordinul nr. 132/2022, Hotărârea nr. 537/2022 Ordin nr. 45/2022, Ordinul ministrului agriculturii și dezvoltării rurale și al ministrului finanțelor nr. 13/125/2022, Ordonanța de urgență nr. 34/2000, Ordinul ministrului agriculturii și dezvoltării rurale nr. 312 din 5 noiembrie 2021, Ordonanța nr. 10 din 30 august 2021, Hotărârea nr. 1579/2022, Ordinul nr. 71/2023, Ordinul nr. 417 din 13 septembrie 2002 etc.).
3. Legislația europeană în domeniu (Regulamentul (UE) nr. 1151/2012, Regulamentul delegat (UE) nr. 664/2014, Regulamentul delegat (UE) NR. 2022/891, Regulamentul (UE) nr. 668/2014, Regulamentul de punere în aplicare (UE) NR. 2022/892, Regulamentul (UE) NR. 1306/2013, Regulamentul (UE) nr. 1308/2013, Regulamentul (UE) nr. 2021/2117, Regulamentul delegat (UE) 2019/33, Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2019/34, Regulamentul (UE) nr. 2021/2116, Regulamentul delegat (UE) 2019/934, Regulamentul (UE) 2019/787, Regulamentul delegat (UE) 2021/1235, Regulamentul delegat (UE) 2021/1465, Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2021/1236, Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2021/1236, Regulamentul (UE) nr. 1151/2012, Regulamentul (UE) 2018/848, Regulamentul delegat (UE) 2020/427, Regulamentul delegat (UE) 2020/1794, Regulamentul delegat (UE) 2021/642, Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2020/464, Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2021/1165, Regulamentul delegat (UE) 2022/474, Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2023/121, Regulamentul delegat (UE) 2021/715, Regulamentul delegat (UE) 2021/1006, Regulamentul delegat (UE) 2021/1691, Regulamentul delegat (UE) 2023/207, Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2021/279, Regulamentul delegat (UE) 2021/1697, Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2022/2240 etc.)
4. Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Durabile: *Ghid de bune practici. Atestarea produselor tradiționale*, București, **2014**.
5. Costin G.M. (editor), Alexe P., Bahrim G., Banu I., Bichescu C., Borda D., Bulancea M., Ciolac A., Croitor N., Florea T., Georgescu L., Man C., Moraru C., Moraru C., Moraru C., Rapeanu G., Segal R., Stanciu S., Stanciuc N.: *Alimente ecologice. Alimentele și sănătatea*, Editura ACADEMICA, Galați, **2008**.
6. Banu C. (editor): *Manualul inginerului de industrie alimentară*, vol. I și vol. II, Editura Tehnică, Bucureşti, **1998** și **1999**.

Bibliografie minimală

• Patriciu O.-I.: *Produse tradiționale și ecologice - Note de curs* (prezentare PPT / format electronic şi imprimat pe hârtie), Universitatea "Vasile Alecsandri" din Bacău, an universitar 2025-2026

Aplicații (Laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
• Norme de protecția muncii. Scopul și modul de efectuare al lucrărilor practice.	2	• explicația • dezbaterea • demonstrația • studiul de caz • efectuarea de aplicații dirijat și independent • studiul experimental	
• Identificarea elementelor specifice produselor tradiționale și ecologice	2		
• Studiu comparativ – analiză senzorială a unor produse tradiționale / netradiționale („Magiunul de prune de Topoloveni", „Salamul de Sibiu", „Novac afumat din Țara Bârsei", „Telemea de Ibănești", lebăr, ghiudem, brânza de burduf, cașcaval afumat ș.a.)	2		
• Valorificarea bioresurselor pentru obținerea unor produse tradiționale românești: produse de carne (chișcă, tobă, cârnați), produse de panificație/patiserie (pâine cu cartofi, cozonac, plăcinte) etc.	4		
• Compararea proprietăților organoleptice, fizico-chimice și chimice a unor produse ecologice / non-ecologice (oțet, sucuri de fructe, miere de albine, cremă de brânză de vaci etc.)	2		
• Colocviu de laborator	2		

Bibliografie

1. Tâmpu R.-I., Patriciu O.-I., Fînaru A.-L.: *Metode de analiză și posibilităţi de valorificare a unor produse vegetale*, Editura Alma Mater, Bacău, **2022**.
2. Ötles S.: *Methods of analysis of food components and additives*, Taylor & Francis Group, Boca Raton (FL), **2005**.
3. Ciobanu D., Dabija A., Grosu E.M., Pavel E.G.: *Aditivi și ingrediente alimentare – investigații analitice*, Editura Tehnica-Info, Chișinău, **2002**.
4. Dumitrescu H., Milu C., Dumitrescu C.R., Ciubotaru-Bordeianu A., Albulescu V.L.: *Controlul fizico-chimic al alimentelor*, Editura Medicală, București, **1997**.

Aplicaţii (Laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
Bibliografie minimală			
• Referate de laborator la disciplina *Produse tradiţionale şi ecologice*, Universitatea "Vasile Alecsandri" din Bacău, an universitar 2025-2026			

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Se asigură competenţe conform prevederilor RNCIS.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	✓ Gradul de înțelegere și însușire a conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ✓ Capacitatea de analiza, de sinteza si de corelare a cunoștințelor dobândite ✓ Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare	• prezența activă la curs (bonus) • temă de casă • colocviul final	5 % 20 % 50 %
10.5. Laborator	✓ Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate ✓ Deprinderile formate ✓ Integrarea și lucrul în echipă	• urmărirea modului de realizare a lucrărilor practice şi verificarea rezultatelor obţinute • colocviu final de laborator	30 %
10.6. Standard minim de performanță			
• Cunoașterea la nivel de bază a minimum 50 % din subiectele de pe biletul de la evaluarea finală • Predarea temei de casă • Efectuarea integrală a lucrărilor de laborator			

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
• **C6.** Descrie operațiile tehnologice pe fluxul de fabricație a produselor alimentare, principiile și instrucțiunile de funcționare a utilajelor din industria alimentară.	• **C6.1.** Utilizează calculele tehnologice în vederea stabilirii consumurilor specifice și a randamentului de fabricație. • **C6.2.** Aplică inteligența artificială pentru creșterea randamentelor de producție a utilajelor din industria alimentară.	• **RA 1**. Aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. • **RA 2.** Practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. • **RA 4.** Este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. • **RA 5.** Promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea. • **RA 6.** Lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia. • **RA 7.** Gestionează procesele de producție în vederea optimizării și reducerii pierderilor de producție și a costurilor generale de fabricație. • **RA 8.** 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. • **RA 9.** Ia decizii în situații bine definite și își asumă responsabilitatea pentru deciziile luate.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de laborator
17.09.2025	Ş. l. dr. ing. Oana-Irina PATRICIU	Ş. l. dr. ing. Irina-Claudia ALEXA

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. univ. dr. ing. Vasilica-Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultăţii	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărăşeşti, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
http://www.ub.ro/inginerie/; e-mail: decaning@ub.ro

FIŞA DISCIPLINEI
(licență)

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	**Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău**
1.2. Facultatea	**Facultatea de Inginerie**
1.3. Departamentul	**Inginerie Chimică și Alimentară**
1.4. Domeniul de studii	**Ingineria Produselor Alimentare**
1.5. Ciclul de studii	**Licență**
1.6. Programul de studii/calificarea	**Ingineria Produselor Alimentare/Inginer**
1.7. Forma de învățământ	**Învățământ cu frecvență**

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**Biotehnologii speciale în industria alimentară 2**					
2.2. Titularul activităţilor de curs	**Prof.univ.dr.habil.ing. Lăcrămioara RUSU**					
2.3. Titularul activităţilor de seminar	**Ş. l. dr. ing. Gabriela MUNTIANU**					
2.4. Anul de studiu	IV	2.5. Semestrul	7	2.6. Tipul de evaluare	E	
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară					DS
	Categoria de opţionalitate a disciplinei: DOB obligatorie, DOP - opţională, DFA- facultativă					DOP

3. Timpul total estimat (ore alocate activităţilor didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	4	3.2. Curs	2	3.3. ~~Seminar~~/Laborator/~~Proiect~~	2
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învăţământ	56	3.5. Curs	28	3.6. ~~Seminar~~/Laborator/~~Proiect~~	28

Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	18
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	24
Tutoriat	6
Examinări	6
Alte activităţi (precizaţi):	

3.7. Total ore studiu individual	69			
3.8. Total ore pe semestru	125	Procent maxim online:	Curs: 21,42%	Aplicații: 21,42%
3.9. Numărul de credite	5			

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	
4.2. de competenţe	

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• cursul este interactiv, studenții pot adresa întrebări referitoare la conținutul expunerii; • sala de curs dotată cu tablă de scris; • videoproiector și ecran de proiecție; • calculator; • tabletă grafică;

	• platforma Microsoft Teams (on line).
5.2. de desfăşurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• punctualitate, echipament de protecție (halat); • obligativitatea efectuarea tuturor lucrărilor de laborator; • respectarea disciplinei academice, a normelor de sănătate și securitate a muncii și a celor de prevenire și stingere a incendiilor se impune pe toata durata de desfășurare a lucrărilor practice; • la efectuarea lucrărilor practice este obligatorie consultarea prealabilă a referatului lucrării practice; • laborator dotat cu tablă de scris, reactivi analitici, ustensile de laborator, sticlărie, echipamente și aparatură specifică.

6. Competenţe specifice acumulate

6.1. Competenţe profesionale	• *utilizează tehnologii noi în fabricarea alimentelor.* Este la curent cu noile tehnologii și cu inovațiile din toate domeniile fabricării alimentelor. Citește articole și menține un schimb de informații activ cu colegii în beneficiul companiei și al produselor fabricate de aceasta. • *depune eforturi pentru îmbunătățirea producției alimentare din punct de vedere nutrițional.* Colaboreaza cu experți din industriile agricole si de prelucrare a alimentelor pentru a îmbunătăți valoarea alimentelor, nutriția si oferta. • *ține pasul cu inovațiile din domeniul fabricării alimentelor.* Cunoaște cele mai recente produse si tehnologii inovatoare de procesare, conservare, ambalare și îmbunătățește produsele alimentare. • *interpretează date referitoare la fabricarea alimentelor.* Interpretează date din surse diferite, cum ar fi datele de piață, documentele științifice si cerințele clienților, pentru a efectua cercetări cu privire la dezvoltarea si inovarea în sectorul alimentar. • *monitorizează dezvoltarea producției.* Monitorizează parametrii pentru a tine sub observație producția, evoluțiile și costurile în zona sa de control.
6.2. Competenţe transversale	• *aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești.* Dezvoltă și aplică o înțelegere a lumii fizice si a principiilor care stau la baza acesteia, de exemplu prin efectuarea de previziuni rezonabile cu privire la cauze și efecte, și prin efectuarea de măsurători cu ajutorul unor instrumente și echipamente adecvate. • *utilizează cu precizie echipamente, instrumente sau echipamente tehnologice.* Utilizează instrumente de precizie sau echipamente, în mod independent, pentru a efectua activități practice, cu sau fără o formare minimă.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	• Însușirea cunoștințelor din domeniul biotehnologiilor alimentare: procese şi produse biotehnologice, rolul microorganismelor în procesele de biosinteză, utilizarea culturilor de microorganisme și a preparatelor enzimatice microbiene în industria alimentară.
7.2. Obiectivele specifice	• prezentarea unor procese biotehnologice și a unei diversități de produse biotehnologice alimentare, pornind de la materii prime de origine vegetală şi animală disponibile şi care se reînnoiesc continuu; • explicarea proceselor biotehnologice, a utilizării microorganismelor şi enzimelor în industria alimentară; analiza şi sinteza proceselor biotehnologice; • formarea de competențe necesare pentru exercitarea profesiei de inginer tehnolog in industria alimentară, • informarea şi documentarea în domeniul biotehnologiilor alimentare, în limba româna şi într-o limba de circulație internațională cu utilizarea metodelor moderne; • deprinderea de abilităţi practice în măsurarea, analiza şi interpretarea datelor experimentale în procesele biotehnologice din domeniul industriei alimentare.

8. Conţinuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
Noțiuni introductive. Biotehnologii în industria alimentară. Definiţie, obiect şi conţinut. Procese şi produse biotehnologice. Prezent şi perspective în dezvoltarea	2	Expunere asistată de videoproiector (on site)	

biotehnologiilor în industria alimentară		Platforma Microsoft Teams (on line) prelegere interactivă, conversaţie, explicaţii, dezbatere, problematizare	
Preparate enzimatice. Noțiuni introductive. Clasificare. Tipuri de preparate enzimatice. Tehnologia de obținere a preparatelor enzimatice. Aplicații în biotehnologii alimentare.	4		
Biotehnologii în industria amidonului şi a produselor derivate. Amidonul – caracteristici, structură chimică. Prelucrarea biotehnologică a amidonului. Lichefierea - dextrinizarea amidonului. Zaharificarea prehidrolizatelor. Obținerea siropurilor de glucoză. Obținerea dextrozei. Obținerea izosiropului.	6		
Biotehnologii în industria zahărului și a produselor zaharoase. Zahărul – noțiuni introductive. Materii prime pentru obținerea zahărului. Obținerea biotehnologică a zahărului și a produselor zaharoase. Utilizarea preparatelor enzimatice în industria zahărului și a produselor zaharoase.	6		
Biotehnologii în industria uleiurilor și a grăsimilor. Materii prime utilizate în industria uleiurilor şi a grăsimilor**.** Biotehnologii de obținere a uleiului. Folosirea enzimelor în industria uleiurilor și a grăsimilor.	4		
Biotehnologii de obținere a edulcoranților. Utilizarea procedeelor biotehnologice în producția de edulcoranți cu putere mare de îndulcire.	2		
Alte aplicații ale biotehnologiilor în industria alimentară sau în domenii conexe. Biotehnologia produselor probiotice. Produse probiotice pentru uz uman. Produse farmaceutice de tip probiotic. Produse probiotice pentru păsări și animale. Biotehnologii aplicate în obținerea substanțelor prebiotice. Folosirea enzimelor pentru obținerea de substanțe prebiotice. Biotehnologii aplicate în obținerea de biomasă proteică cu ajutorul microorganismelor. Obţinerea de biomasă din zer. Obţinerea de biomasă din alcool. Alte surse folosite pentru obţinerea de biomasă proteică. Aplicarea proceselor biotehnologice la îmbogățirea cu proteine a unor produse vegetale utilizând fermentația cu microorganisme.	4		

Bibliografie

- Banu, C., et al. – Tratat de industrie alimentară, Tehnologii alimentare vol. 2, Editura ASAB, Bucureşti, 2009
- Banu, C., et al. – Manualul inginerului de industrie alimentară, vol. II, Editura Tehnică, Bucureşti, 1999
- Banu, C., et al. – Biotehnologii în industria alimentară, Editura Tehnică, București, 2000
- Banu, C., et al. – Bioalcoolul – combustibilul viitorului, Editura AGIR, Bucureşti, 2006
- Dabija, A. – Drojdia de panificaţie – utilizări, perspective, Editura Tehnică - INFO, Chişinău, 2001
- Dabija, A., Rusu L., Alexa I.C, - Enzimologie industrială. Note de curs, Editura Alma Mater, Bacău, 2007
- Dabija, A. – Biotehnologii în industria alimentară fermentativă, Editura PIM, Iaşi, 2010
- Dabija, A., et al. – Biotehnologii în industria alimentară fermentativă. Studii şi lucrări practice, Editura PIM, Iaşi, 2010
- Jurcoane, Şt. – Biotehnologii – fundamente, bioreactoare, enzime, Editura Tehnică, Bucureşti, 2000
- Mencinicopschi, Gh., et al. – Biotehnologii în prelucrarea produselor agroalimentare, Editura Ceres, Bucureşti, 1987
- Nicu, M., Dabija, A., et al. - Procese enzimatice cu aplicabilitate in industria alimentara, farmaceutica si medicina, Editura Ecozone, Iaşi, 2006
- Rusu L., Biotehnologii alimentare 2 /(Biotehnologii speciale în industria alimentară 2) – suport curs 2024-2025, format electronic

Bibliografie minimală

- Banu, C., et al. – Manualul inginerului de industrie alimentară, vol. II, Editura Tehnică, Bucureşti, 1999
- Banu, C., et al. – Biotehnologii în industria alimentară, Editura Tehnică, București, 2000
- Dabija, A., Rusu L., Alexa I.C, - Enzimologie industrială. Note de curs, Editura Alma Mater, Bacău, 2007
- Rusu L., Biotehnologii alimentare 2 /(Biotehnologii speciale în industria alimentară 2) – suport curs 2024-2025, format electronic

Aplicaţii (laborator / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
Laborator			
1. Prezentarea laboratorului. Norme privind securitatea şi sănătatea în muncă şi situaţii de urgenţă specifice laboratorului de biotehnologii alimentare. Metode de obtinere a preparatelor enzimatice imobilizate. Imobilizarea amilazelor.	2	Explicaţia Conversaţia Activităţi practice pe standuri experimentale, în grupe de studenţi.	
2-3. Prelucrarea biotehnologică a amidonului. Determinarea conţinutului (valorii) în amidon a cartofilor. Studiul procesului biotehnologic de lichefiere – dextrinizare a amidonului.	4	Activităţi practice pe standuri experimentale, în grupe de studenţi.	
4. Analiza grăsimilor. Determinarea indicelui de peroxid. Determinarea indicelui de aciditate. Determinarea indicelui Reichert Meissl și a indicelui Polenske	4	Activităţi practice pe standuri experimentale, în grupe de studenţi.	
5-6. Studiul procesului tehnologic de extracție a zaharului din sfeclă. Studiul curbelor cinetice la diverse temperaturi. Studiul vitezei de transfer.	4	Activităţi practice pe standuri experimentale, în grupe de studenţi.	
7. Biotehnologia obținerii edulcoranților. Determinarea zaharinei din produsele alimentare. Determinarea sorbitolului din produsele alimentare.	2	Activităţi practice pe standuri experimentale, în grupe de studenţi.	
8-9. Obținerea biotehnologică a laptelui de soia. Determinarea unor caracteristici ale produsului obținut: aciditate, conținut proteic, substanță uscată.	4	Activităţi practice pe standuri experimentale, în grupe de studenţi.	
10-11. Obținerea biotehnologică a brânzei de soia . Analiza brânzei de soia din punct de vedere al principalelor caracteristici fizico-chimice si compararea cu caracteristicile brânzeturilor provenite din lapte de la mamifere.	4	Activităţi practice pe standuri experimentale, în grupe de studenţi.	
12. Biotehnologia de obținere a produselor prebiotice. Obținerea de produse alimentare cu adaos de inulină. Determinarea caracteristicilor senzoriale, nutriționale și funcționale. Colocviu de laborator.	2	Activităţi practice pe standuri experimentale, în grupe de studenţi.	
13. Colocviu de laborator.	2	Evaluarea cunoștințelor și abilităților practice dobândite	

Bibliografie

- Banu, C., et al. – Manualul inginerului de industrie alimentară, vol. II, Editura Tehnică, Bucureşti, 1999
- Banu, C., et al. – Biotehnologii în industria alimentară, Editura Tehnică, Bucureşti, 2000
- Dabija, A., Rusu L., Alexa I.C, - Enzimologie industrială. Note de curs, Editura Alma Mater, Bacău, 2007
- Dabija, A., et al. – Biotehnologii în industria alimentară fermentativă. Studii şi lucrări practice, Editura PIM, Iaşi, 2010
- Jurcoane, Şt. – Biotehnologii – fundamente, bioreactoare, enzime, Editura Tehnică, Bucureşti, 2000
- Mencinicopschi, Gh., et al. – Biotehnologii în prelucrarea produselor agroalimentare, Editura Ceres, Bucureşti, 1987
- Rusu L., Biotehnologii speciale în industria alimentară 2 – referate lucrări practice 2024-2025, format electronic

Bibliografie minimală

- Banu, C., et al. – Manualul inginerului de industrie alimentară, vol. II, Editura Tehnică, Bucureşti, 1999
- Banu, C., et al. – Biotehnologii în industria alimentară, Editura Tehnică, Bucureşti, 2000
- Dabija, A., Rusu L., Alexa I.C, - Enzimologie industrială. Note de curs, Editura Alma Mater, Bacău, 2007
- Rusu L., Biotehnologii speciale în industria alimentară 2 – referate lucrări practice 2024-2025, format electronic

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

• Conţinuturile disciplinei sunt în concordanţă cu standardele RNCIS.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	- participarea activă la cursuri; - gradul de înţelegere si însuşire a cunoştinţelor teoretice; - capacitatea de analiza, de sinteză şi de corelare a cunoştinţelor dobândite (întocmirea unui referat pentru un subiect din tematica disciplinei)	- notare pe parcurs - tema de casă - examen final	**10%** **30%** **40%**
10.5. Seminar/**laborator/proiect**	**Laborator** - deprinderile formate - capacitate de aplicare in practica a cunoştinţelor dobândite; -integrarea şi lucrul in echipa.	-urmărirea modului de realizare a lucrărilor practice si verificarea rezultatelor obţinute; - colocviu de laborator	**20%**
10.6. Standard minim de performanţă			
• **cunoaşterea la nivel de bază a minimum 50% din tematica cursului;** • **efectuarea integrală a lucrărilor de laborator;** • **predarea şi susţinerea temei de casă**			

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	**Aptitudini**	**Responsabilitate și autonomie**
• Descrie operațiile tehnologice pe fluxul de fabricație a produselor alimentare, principiile și instrucțiunile de funcționare a utilajelor din industria alimentară.	• Utilizează calculele tehnologice în vederea stabilirii consumurilor specifice și a randamentului de fabricație. • Aplică inteligența artificială pentru creșterea randamentelor de producție a utilajelor din industria alimentară.	• Aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. • Este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. • Lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia. • 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.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de laborator
10.09.2025	Prof.univ.dr.habil.ing. Lăcrămioara RUSU	Ș. l. dr. ing. Gabriela MUNTIANU

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. univ.dr. ing. Vasilica Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultăţii	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. univ. dr. habil. ing. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărăşeşti, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
http://www.ub.ro/inginerie/; e-mail: decaning@ub.ro

FIŞA DISCIPLINEI
(licenţă)

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	**Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău**
1.2. Facultatea	**Facultatea de Inginerie**
1.3. Departamentul	**Inginerie Chimică și Alimentară**
1.4. Domeniul de studii	**Ingineria Produselor Alimentare**
1.5. Ciclul de studii	**Licență**
1.6. Programul de studii/calificarea	**Ingineria Produselor Alimentare/Inginer**
1.7. Forma de învățământ	**Învățământ cu frecvență**

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**MATERII PRIME ANIMALE**				
2.2. Titularul activităţilor de curs	**Prof.univ.dr.habil.ing. Lăcrămioara RUSU**				
2.3. Titularul activităţilor de seminar	**Ş. l. dr. ing. Gabriela MUNTIANU**				
2.4. Anul de studiu	IV	2.5. Semestrul	7	2.6. Tipul de evaluare	E
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DS
	Categoria de opţionalitate a disciplinei: DOB obligatorie, DOP - opţională, DFA- facultativă				DOP

3. Timpul total estimat (ore alocate activităţilor didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	4	3.2. Curs	2	3.3. ~~Seminar~~/Laborator/~~Proiect~~	2
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învăţământ	56	3.5. Curs	28	3.6. ~~Seminar~~/Laborator/~~Proiect~~	28

Distribuţia fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	18
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	24
Tutoriat	6
Examinări	6
Alte activităţi (precizaţi):	

3.7. Total ore studiu individual	69			
3.8. Total ore pe semestru	125	Procent maxim online:	Curs: 21,42%	Aplicații: 21,42%
3.9. Numărul de credite	5			

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	
4.2. de competenţe	

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• cursul este interactiv, studenții pot adresa întrebări referitoare la conținutul expunerii; • sala de curs dotată cu tablă de scris; • videoproiector și ecran de proiecție; • calculator; • tabletă grafică;

	• platforma Microsoft Teams (on line).
5.2. de desfăşurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• punctualitate, echipament de protecție (halat); • obligativitatea efectuarea tuturor lucrărilor de laborator; • respectarea disciplinei academice, a normelor de sănătate și securitate a muncii și a celor de prevenire și stingere a incendiilor se impune pe toata durata de desfășurare a lucrărilor practice; • la efectuarea lucrărilor practice este obligatorie consultarea prealabilă a referatului lucrării practice; • laborator dotat cu tablă de scris, reactivi analitici, ustensile de laborator, sticlărie, echipamente și aparatură specifică.

6. Competenţe specifice acumulate

6.1. Competenţe profesionale	• *utilizează tehnologii noi în fabricarea alimentelor.* Este la curent cu noile tehnologii și cu inovațiile din toate domeniile fabricării alimentelor. Citește articole și menține un schimb de informații activ cu colegii în beneficiul companiei și al produselor fabricate de aceasta. • *depune eforturi pentru îmbunătățirea producției alimentare din punct de vedere nutrițional.* Colaboreaza cu experți din industriile agricole si de prelucrare a alimentelor pentru a îmbunătăți valoarea alimentelor, nutriția si oferta. • *ține pasul cu inovațiile din domeniul fabricării alimentelor.* Cunoaște cele mai recente produse si tehnologii inovatoare de procesare, conservare, ambalare și îmbunătățește produsele alimentare. • *interpretează date referitoare la fabricarea alimentelor.* Interpretează date din surse diferite, cum ar fi datele de piață, documentele științifice si cerințele clienților, pentru a efectua cercetări cu privire la dezvoltarea si inovarea în sectorul alimentar. • *monitorizează dezvoltarea producției.* Monitorizează parametrii pentru a tine sub observație producția, evoluțiile și costurile în zona sa de control.
6.2. Competenţe transversale	• *aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești.* Dezvoltă și aplică o înțelegere a lumii fizice si a principiilor care stau la baza acesteia, de exemplu prin efectuarea de previziuni rezonabile cu privire la cauze și efecte, și prin efectuarea de măsurători cu ajutorul unor instrumente și echipamente adecvate. • *utilizează cu precizie echipamente, instrumente sau echipamente tehnologice.* Utilizează instrumente de precizie sau echipamente, în mod independent, pentru a efectua activități practice, cu sau fără o formare minimă.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	• Însușirea cunoștințelor din domeniul biotehnologiilor alimentare: procese şi produse biotehnologice, rolul microorganismelor în procesele de biosinteză, utilizarea culturilor de microorganisme și a preparatelor enzimatice microbiene în industria alimentară.
7.2. Obiectivele specifice	• prezentarea unor procese biotehnologice și a unei diversități de produse biotehnologice alimentare, pornind de la materii prime de origine vegetală şi animală disponibile şi care se reînnoiesc continuu; • explicarea proceselor biotehnologice, a utilizării microorganismelor şi enzimelor în industria alimentară; analiza şi sinteza proceselor biotehnologice; • formarea de competențe necesare pentru exercitarea profesiei de inginer tehnolog in industria alimentară, • informarea şi documentarea în domeniul biotehnologiilor alimentare, în limba româna şi într-o limba de circulație internațională cu utilizarea metodelor moderne; • deprinderea de abilităţi practice în măsurarea, analiza şi interpretarea datelor experimentale în procesele biotehnologice din domeniul industriei alimentare.

8. Conţinuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
Noțiuni introductive. Materii prime animale. Definiție, obiect și conținut. Materiile prime de origine animală o resursă importantă pentru alimentație. Locul produselor de	2	Expunere asistată de videoproiector (on site)	

origine animală în dieta umană.		Platforma Microsoft Teams (on line) prelegere interactivă, conversație, explicații, dezbatere, problematizare	
Clasificarea materiilor prime de origine animală. **Clasificarea produselor** de origine animală: carne și produse din carne, pește și produse din pește, ouă și produse derivate, miere și produse apicole.	4		
Transformarea animalului viu în carne - surse de carne. Influența factorilor de mediu asupra calității cărnii. Evoluția cărnii post-sacrificare. Subproduse din carne.	2		
Obținerea cărnii și a produselor din carne. Calitatea globală a cărnii. Metode de caracterizare a cărnii (organoleptice, chimice, fizico-chimice, microbiologice). Defectele cărnii materie primă. Factorii care influențează calitatea cărnii materie primă.	2		
Clasificarea produselor din carne: preparate comune din carne, semiconserve din carne, conserve din carne, preparate crude și uscate, concentrate și hidrolizate din carne, preparate semiculinare. Defectele produselor din carne.	4		
Peștele. Surse importante de pește. Clasificarea peștelui. Metode de caracterizare a peștelui proaspăt. Importanța peștelui în dieta umană. Factorii de mediu care influențează calitatea peștelui materie primă. Toxine din pește și alte specii acvatice.	4		
Produse și subproduse din pește. Calitatea produselor din pește. Prelucrarea peștelui și produsele din pește. Defectele produselor din pește.	2		
Ouă și produse derivate. Compoziția oului. Microbiologia oului. Modificări care au loc la păstrarea ouălor în stare refrigerate. Metode de conservare a ouălor în coajă. Calitatea ouălor.	4		
Principiile conservării materiilor prime și produselor de origine animala. Metode de conservare. Modificări care au loc in timpul conservării materiilor prime/produselor de origine animala si influenta acestora asupra calității globale.	4		

Bibliografie

- Banu, C., et al. – Tratat de industrie alimentară, Tehnologii alimentare vol. 2, Editura ASAB, Bucureşti, 2009
- Banu, C., et al. – Manualul inginerului de industrie alimentară, vol. I, Editura Tehnică, Bucureşti, 2000
- Banu, C., et al. – Manualul inginerului de industrie alimentară, vol. II, Editura Tehnică, Bucureşti, 2002
- Darabă, A., -Evaluarea calității cărnii, Ed. Didactică si Pedagogică, București, 2007
- Alexe, P., Coman, L., - Transformarea animalului viu în carne, Ed.Mirton, Timişoara, 2000
- Banu, C., Alexe, P., Vizireanu, C., -Procesarea industrială a cărnii, Editura Tehnică, Bucureşti, 2002,
- Banu, C., (coordonator), Alexe, P., ş.a., -Principiile conservării produselor alimentare, Bucureşti, Ed. Tehnică, 2004

Bibliografie minimală

- Banu, C., et al. – Tratat de industrie alimentară, Tehnologii alimentare vol. 2, Editura ASAB, Bucureşti, 2009
- Banu, C., et al. – Manualul inginerului de industrie alimentară, vol. I, Editura Tehnică, Bucureşti, 2000
- Banu, C., et al. – Manualul inginerului de industrie alimentară, vol. II, Editura Tehnică, Bucureşti, 2002
- Darabă, A., -Evaluarea calității cărnii, Ed. Didactică si Pedagogică, București, 2007

Aplicații (**laborator**)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Laborator			
Prezentarea laboratorului. Norme privind securitatea și sănătatea în muncă și situații de urgență specifice laboratorului de materii prime animale. Calitatea materiilor prime de origine animală. Asigurarea calității materiilor prime de origine animală	2	Explicația Conversația Activități practice pe standuri experimentale, în grupe de studenți.	
Metode chimice pentru caracterizarea cărnii și a produselor din carne. Determinarea acidității cărnii și a produselor din carne.	2	Activități practice pe standuri experimentale, în grupe de studenți.	
Determinarea compoziției chimice de bază a cărnii/	4	Activități practice pe	

peștelui.		standuri experimentale, în grupe de studenți.	
Metode de caracterizare a conservelor de carne. Determinarea constituenților. Determinarea valorii nutritive a conservelor de carne.	4	Activități practice pe standuri experimentale, în grupe de studenți.	
Metode fizico-chimice pentru studiul purității produselor alimentare. Determinarea conținutului de metale grele din pește și produse din pește prin spectrometrie de absorbție atomică	4	Activități practice pe standuri experimentale, în grupe de studenți.	
Verificarea calității unor produse alimentare de origine animală prin reacții specifice. Determinarea amidonului din preparatele de carne.	2	Activități practice pe standuri experimentale, în grupe de studenți.	
Analiza indicatorilor fizico-chimici de calitate a produselor din carne și pește.	4	Activități practice pe standuri experimentale, în grupe de studenți.	
Analiza ouălor și produselor derivate. Analiza organoleptică a oului. Determinarea unor caracteristici chimice ale prafului de ouă.	4	Activități practice pe standuri experimentale, în grupe de studenți.	
Calitatea materiilor prime de origine animală. Asigurarea calității materiilor prime de origine animală. Proceduri privind asigurarea calității materiilor prime de origine animală. Colocviu de laborator.	2	Explicația Conversația Evaluarea cunoștințelor și abilităților practice dobândite	

Bibliografie

- Banu, C., et al. – Tratat de industrie alimentară, Tehnologii alimentare vol. 2, Editura ASAB, Bucureşti, 2009
- Banu, C., et al. – Manualul inginerului de industrie alimentară, vol. I, Editura Tehnică, Bucureşti, 2000
- Banu, C., et al. – Manualul inginerului de industrie alimentară, vol. II, Editura Tehnică, Bucureşti, 2002
- Darabă, A., -Evaluarea calității cărnii, Ed. Didactică si Pedagogică, Bucureşti, 2007
- Alexe, P., Coman, L., - Transformarea animalului viu în carne, Ed.Mirton, Timişoara, 2000
- Banu, C., Alexe, P., Vizireanu, C., -Procesarea industrială a cărnii, Editura Tehnică, Bucureşti, 2002,
- Banu, C., (coordonator), Alexe, P., ş.a., -Principiile conservării produselor alimentare, Bucureşti, Ed. Tehnică, 2004

Bibliografie minimală

- Banu, C., et al. – Tratat de industrie alimentară, Tehnologii alimentare vol. 2, Editura ASAB, Bucureşti, 2009
- Darabă, A., -Evaluarea calității cărnii, Ed. Didactică si Pedagogică, Bucureşti, 2007
- Suteu, D., et al. – Controlul calității produselor -Elemente de teorie și lucrări practice, Editura Performantica, Iași, 2015

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conţinuturile disciplinei sunt în concordanţă cu standardele RNCIS.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	- participarea activă la cursuri; - gradul de înţelegere si însuşire a cunoştinţelor teoretice; - capacitatea de analiza, de sinteză şi de corelare a cunoştinţelor dobândite (întocmirea unui referat pentru un subiect din tematica	- notare pe parcurs - tema de casă - examen final	**10%** **30%** **40%**

	disciplinei)		
10.5. Seminar/**laborator**/proiect	**Laborator** - deprinderile formate - capacitate de aplicare in practica a cunoştinţelor dobândite; -integrarea şi lucrul in echipa.	-urmărirea modului de realizare a lucrărilor practice si verificarea rezultatelor obţinute; - colocviu de laborator	**20%**
10.6. Standard minim de performanţă			
• **cunoaşterea la nivel de bază a minimum 50% din tematica cursului;** • **efectuarea integrală a lucrărilor de laborator;** • **predarea şi susţinerea temei de casă**			

11. Rezultatele învățării

Cunoştinţe	**Aptitudini**	**Responsabilitate şi autonomie**
• Descrie operațiile tehnologice pe fluxul de fabricație a produselor alimentare, principiile și instrucțiunile de funcționare a utilajelor din industria alimentară.	• Utilizează calculele tehnologice în vederea stabilirii consumurilor specifice și a randamentului de fabricație. • Aplică inteligența artificială pentru creșterea randamentelor de producție a utilajelor din industria alimentară.	• Aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. • Este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. • Lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia. • 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.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de laborator
10.09.2025	Prof.univ.dr.habil.ing. Lăcrămioara RUSU	Ș. l. dr. ing. Gabriela MUNTIANU

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. univ.dr. ing. Vasilica Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultăţii	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. univ. dr. habil. ing. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărăşeşti, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
http://www.ub.ro/inginerie/ ; e-mail: decaning@ub.ro

FIŞA DISCIPLINEI
(licenţă)

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	**Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău**
1.2. Facultatea	**Inginerie**
1.3. Departamentul	**Inginerie Chimică şi Alimentară**
1.4. Domeniul de studii	**Ingineria produselor alimentare**
1.5. Ciclul de studii	**Licență**
1.6. Programul de studii/calificarea	**Ingineria produselor alimentare/Inginer**
1.7. Forma de învățământ	**Învățământ cu frecvență**

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**TEHNOLOGII DE VALORIFICARE A PRODUSELOR NATURALE**					
2.2. Titularul activităţilor de curs	**Prof. univ. dr. habil. Adriana-Luminiţa FÎNARU**					
2.3. Titularul activităţilor de laborator	**Ş. l. dr. ing. Ana-Maria GEORGESCU**					
2.4. Anul de studiu	**IV**	2.5. Semestrul	**7**	2.6. Tipul de evaluare	**V**	
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC - complementară					**DS**
	Categoria de opţionalitate a disciplinei: DOB - obligatorie, DOP - opțională, DFA - facultativă					**DOP**

3. Timpul total estimat (ore alocate activităţilor didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	**3**	3.2. Curs	**2**	3.3. Laborator	**1**
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învăţământ	**42**	3.5. Curs	**28**	3.6. Laborator	**14**

Distribuţia fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	**10**
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	**10**
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	**20**
Tutoriat	**3**
Examinări	**15**
Alte activităţi (precizaţi):	**-**

3.7. Total ore studiu individual	**58**			
3.8. Total ore pe semestru	**100**	Procent maxim online:	Curs: 21,42	Aplicații: 21,42
3.9. Numărul de credite	**4**			

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	• Biochimie, Operații unitare în industria alimentară 1, 3
4.2. de competenţe	• Biotehnologii speciale în industria alimentară 1

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• Mijloace video, calculator.
5.2. de desfăşurare a laboratorului	• Cunoaşterea şi respectarea normelor SSM şi PSI.

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	- Utilizează tehnologii noi în fabricarea alimentelor; - Gestionează utilizarea aditivilor în fabricarea alimentelor; - Aplică metoda HACCP (analiză riscurilor și punctele critice de control); - Depune eforturi pentru îmbunătățirea producției alimentare din punct de vedere nutrițional; - Ține pasul cu inovațiile din domeniul fabricării alimentelor; - Interpretează date referitoare la fabricarea alimentelor; - Monitorizează dezvoltarea producției.
6.2. Competențe transversale	- Utilizează cu precizie echipamente, instrumente sau echipamente tehnologice; - Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești; - Adoptă modalități de reducere a poluării.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	• Însuşirea cunoştinţelor teoretice referitoare la principiile de bază ale tehnologiilor de valorificare a produselor naturale. • Identificarea principalelor caracteristici ale materiilor prime și auxiliare folosite și înțelegerea metodelor aplicate și a fenomenelor care se produc pe parcursul etapelor tehnologice. • Argumentarea necesității urmăririi și monitorizării parametrilor de lucru în procesele de valorificare a produselor naturale.
7.2. Obiectivele specifice	• Formarea capacităţii de sinteză a informaţiilor ştiinţifice și tehnice privind metodele și tehnicile de lucru cu aplicaţii în valorificarea materiilor prime în industria alimentara, cosmetica și farmaceutica, în condițiile unei asistențe tehnice și tehnologice calificate. • Aplicarea strategiilor de perseverenţă, rigurozitate, eficienţă și responsabilitate în muncă, punctualitate şi asumarea răspunderii pentru rezultatele activităţii personale, creativitate, bun simţ, gândire analitică şi critică, rezolvarea de probleme etc., pe baza principiilor, normelor și a valorilor codului de etică profesională în domeniul ingineriei chimice și în domeniile conexe.

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Introducere. Importanța industrială și tehnologică a produselor naturale vegetale (*legume, fructe, plante medicinale, aromatice și ornamentale*). - Clasificare, constituție fizică, structura, textura, compoziție chimică, valoare alimentară, nutraceutică și energetică.	4	Expunere asistată de video proiector, conversație, explicație, dezbatere.	
Tehnologii de *valorificare în stare proaspătă* a produselor naturale vegetale. - Recoltarea, manipularea și transportul produselor horticole; - Procese biochimice post recoltare, condiționarea, ambalarea și depozitarea produselor horticole pentru valorificarea în stare proaspătă.	6		
Tehnologii de valorificare prin prelucrare industrială a produselor naturale vegetale. - Tehnologia *conservelor și sucurilor* din legume și fructe.	8		
Tehnologii de obținere a compușilor bioactivi, în scopul valorificării lor în industria alimentară, farmaceutică și cosmetică. Valorificarea *cătinii și a plantelor medicinale.*	6		
Legislație, standarde de calitate și managementul siguranței alimentare a materiilor prime vegetale și a produselor derivate.	4		

Bibliografie

1. Fînaru Adriana, suport de curs PPT- format electronic.
2. Banu C. și colab., 1999, *Tratat de industrie alimentară - Tehnologii alimentare*, Ed. ASAB, București.
3. Beceanu D., 2009, *Fructe, Legume și Flori - Metode de prelungire a păstrării în stare proaspătă, Conserve de legume și fructe*, Ed. M.A.S.T București.
4. Lazar. V., 2006, *Tehnologia păstrării și industrializării produselor horticole*, Ed. AcademicPres Cluj-Napoca.

5. Neamțu G. și colab., 1997, *Biochimie alimentara*, Ed. Ceres, București.
6. Segal B. și colab., 1984, *Utilajul tehnologic din industria de prelucrare a produselor horticole*, Ed. Ceres, București.
7. Mărculescu A, Văduva M., Popa V., 2006, *Tehnologii moderne de extracție a produselor biologic active*, Ed. ULB Sibiu.
8. Mărculescu A , 2004, *Tehnologia prelucrării și valorificării plantelor medicinale*, Ed. ULB Sibiu.

Bibliografie minimală

1. Fînaru Adriana, suport de curs PPT- format electronic.
2. Banu C. și colab., 1999, *Tratat de industrie alimentară - Tehnologii alimentare*, Ed. ASAB, București.
3. Beceanu D., 2009, *Fructe, Legume și Flori - Metode de prelungire a păstrării în stare proaspătă, Conserve de legume și fructe*, Ed. M.A.S.T București.

Aplicații (laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Instructajul SSM și PSI.	1	- Explicaţie, dezbatere. - Activitate experimentală individuală și în echipă (2-3 studenți). - Vizite la unități de profil din zonă.	
Obținerea sucurilor de fructe.	2		
Obținerea concentratelor de tomate.	2		
Obținerea de produse prin valorificarea cătinii (suc proaspăt, sirop și ulei de cătină).	2		
Obținerea și analiza uleiurilor esențiale (citrice, lavandă, rozmarin, busuioc, cimbru, mentă etc.).	2		
Obținerea coloranților naturali de origine vegetală (ceapă, sfeclă roșie, varză roșie etc.).	1		
Aplicarea unor metode de extracția și identificare a principiilor active din plante.	3		
Colocviu de laborator.	1		

Bibliografie

1. Fînaru Adriana, suport de curs PPT- format electronic.
2. Tâmpu Raluca, Patriciu Oana, Fînaru Adriana-Luminița, Metode de analiză și posibilități de valorificare a unor produse vegetale, Editura Alma Mater, Bacău, 2022.
3. Marca Gh., V. Lazar, Adelina Dumitraș, 2001, *Tehnologia produselor horticole, Îndrumător de lucrări practice*, Ed. AcademicPres, Cluj-Napoca.
4. Mărculescu A, Văduva M., Popa V.,2006, *Tehnologii moderne de extracție a produselor biologic active*, Ed. ULB Sibiu.
5. Cozmuța A M, Pop F., 2011, *Tehnologii alimentare – Caiet de lucrări practice pentru studenți*, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca.
6. Păucean, A, 2006, *Tehnologia prelucrării legumelor și fructelor - Îndrumător de lucrări practice*, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca.

Bibliografie minimală

1. Fînaru Adriana, – suport de curs PPT- format electronic, 2017.
2. Tâmpu Raluca, Patriciu Oana, Fînaru Adriana-Luminița, Metode de analiză și posibilități de valorificare a unor produse vegetale, Editura Alma Mater, Bacău, 2022.
3. Păucean, A – 2006, *Tehnologia prelucrării legumelor și fructelor - Îndrumător de lucrări practice*, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca.

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

- Se asigură competențe conform prevederilor RNCIS**.**

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	• Prezența activă. • Gradul de înțelegere și însușire a conceptelor, teoriilor și metodelor de bază. Capacitatea de analiză, de sinteză și de corelare a cunoștințelor dobândite.	• Notare pe parcurs. • Teme de casă – susținere orală.	30 % 35%
10.5. Laborator	• Deprinderile formate. • Capacitate de aplicare în practică a cunoștințelor dobândite. • Integrarea și lucrul în echipă.	• Urmărirea modului de realizare a lucrărilor practice și verificarea rezultatelor obținute. • Colocviu final de laborator.	35%

10.6. Standard minim de performanţă:
• Efectuarea integrală a lucrărilor practice. • Predare si sustinere teme de casă.

11. Rezultatele învățării

Cunoştinţe	**Aptitudini**	**Responsabilitate şi autonomie**
C6. Descrie operațiile tehnologice pe fluxul de fabricație a produselor alimentare, principiile și instrucțiunile de funcționare a utilajelor din industria alimentară.	A6.1. Utilizează calculele tehnologice în vederea stabilirii consumurilor specifice și a randamentului de fabricație. A6.2. Aplică inteligența artificială pentru creșterea randamentelor de producție a utilajelor din industria alimentară.	RA 8. 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. RA 9. Ia decizii în situații bine definite și își asumă responsabilitatea pentru deciziile luate.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de laborator
12.09.2025	Prof. univ. dr. habil. Adriana-Luminiţa FÎNARU	Ș. l. dr. ing. Ana-Maria GEORGESCU

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. univ. dr. ing. Vasilica-Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărăşeşti, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
http://www.ub.ro/inginerie/ ; e-mail: decaning@ub.ro

FIŞA DISCIPLINEI
(licenţă)

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	**Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău**
1.2. Facultatea	**Inginerie**
1.3. Departamentul	**Inginerie Chimică şi Alimentară**
1.4. Domeniul de studii	**Ingineria produselor alimentare**
1.5. Ciclul de studii	**Licență**
1.6. Programul de studii/calificarea	**Ingineria produselor alimentare/Inginer**
1.7. Forma de învățământ	**Învățământ cu frecvență**

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**TEHNOLOGIA PRELUCRĂRII LEGUMELOR ŞI FRUCTELOR**					
2.2. Titularul activităţilor de curs	**Prof. univ. dr. Adriana-Luminița FÎNARU**					
2.3. Titularul activităţilor de laborator	**S. l. dr. ing. Ana-Maria GEORGESCU**					
2.4. Anul de studiu	**IV**	2.5. Semestrul	**7**	2.6. Tipul de evaluare	**V**	
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC - complementară					**DS**
	Categoria de opţionalitate a disciplinei: DOB - obligatorie, DOP - opțională, DFA - facultativă					**DOP**

3. Timpul total estimat (ore alocate activităţilor didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	**3**	3.2. Curs	**2**	3.3. Laborator	**1**
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învăţământ	**42**	3.5. Curs	**28**	3.6. Laborator	**14**

Distribuţia fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	20
Tutoriat	3
Examinări	15
Alte activităţi (precizaţi):	-

3.7. Total ore studiu individual	**58**			
3.8. Total ore pe semestru	**100**	Procent maxim online:	Curs: 21,42	Aplicații: 21,42
3.9. Numărul de credite	**4**			

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	• Chimia alimentelor, Operații unitare în industria alimentară
4.2. de competenţe	• Biochimie, Microbiologie, Tehnologii generale în industria alimentară

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• Mijloace video, calculator.
5.2. de desfăşurare a laboratorului	• Cunoaşterea şi respectarea normelor SSM şi PSI.

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	- Utilizează tehnologii noi în fabricarea alimentelor; - Gestionează utilizarea aditivilor în fabricarea alimentelor; - Aplică metoda HACCP (analiză riscurilor și punctele critice de control); - Depune eforturi pentru îmbunătățirea producției alimentare din punct de vedere nutrițional; - Ține pasul cu inovațiile din domeniul fabricării alimentelor; - Interpretează date referitoare la fabricarea alimentelor; - Monitorizează dezvoltarea producției.
6.2. Competențe transversale	- Utilizează cu precizie echipamente, instrumente sau echipamente tehnologice; - Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești; - Adoptă modalități de reducere a poluării.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	➢ Însuşirea cunoştinţelor teoretice referitoare la principiile de bază ale tehnologiilor de valorificare a materiilor prime vegetale. ➢ Identificarea principalelor caracteristici ale materiilor prime și auxiliare folosite și înțelegerea metodelor aplicate și a fenomenelor care se produc pe parcursul etapelor tehnologice. ➢ Argumentarea necesitații urmăririi și monitorizării parametrilor de lucru în procesele de valorificare a materiilor prime vegetale.
7.2. Obiectivele specifice	➢ Formarea capacităţii de sinteză a informaţiilor ştiinţifice și tehnice privind metodele și tehnicile de lucru cu aplicaţii în valorificarea materiilor prime în industria alimentara și în domeniile conexe, în condițiile unei asistențe tehnice și tehnologice calificate ➢ Aplicarea strategiilor de perseverenţă, rigurozitate, eficienţă și responsabilitate în muncă, punctualitate şi asumarea răspunderii pentru rezultatele activităţii personale, creativitate, bun simţ, gândire analitică şi critică, rezolvarea de probleme etc., pe baza principiilor, normelor și a valorilor codului de etică profesională în domeniul ingineriei alimentare și în domeniile conexe.

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Introducere. Importanta industriala și tehnologica a legumelor și fructelor: - Clasificare, constituție fizică, structura, textura, compoziție chimică, valoare alimentară, nutraceutică și energetica.	2	Expunere asistată de video proiector, conversaţie, explicaţie, dezbatere.	
2. Tehnologii de valorificare în stare proaspătă a legumelor și fructelor: – Factorii care influențează păstrarea în stare proaspăta a legumelor/ fructelor și modalități de control; - Procese biochimice post recoltare, condiționarea, ambalarea și depozitarea pentru valorificarea în stare proaspătă (exemplificare pentru fiecare categorie – legume și fructe).	4		
3. Materii prime și auxiliare folosite pentru prelucrare industrială a legumelor și fructelor. Utilaje si operații tehnice generale.	4		
4. Tehnologii de valorificare prin prelucrare industrială a legumelor și fructelor: - Tehnologia semifabricatelor din legume și fructe; - Tehnologia conservelor din legume; Tehnologia piureurilor și cremelor din legume și fructe; - Tehnologia compoturilor; Tehnologia sucurilor din legume și fructe.	8		
5. Tehnologia fabricării băuturilor răcoritoare	2		
6. Tehnologii speciale in industria de valorificare a legumelor și fructelor.	2		
7. Ambalaje și tehnologii de ambalare utilizate in industria prelucrării legumelor și fructelor	2		
8. Legislație, standarde de calitate și managementul siguranței	4		

alimentare a materiilor prime vegetale și a produselor derivate			

Bibliografie

1. Fînaru Adriana, suport de curs PPT- format electronic;
2. Banu C. și colab., 1999, *Tratat de industrie alimentară - Tehnologii alimentare*, Ed. ASAB, București;
3. Beceanu D., 2009, *Fructe, Legume și Flori - Metode de prelungire a păstrării în stare proaspătă, Conserve de legume și fructe,* Ed. M.A.S.T București;
4. Lazar. V., 2006, *Tehnologia păstrării și industrializării produselor horticole*, Ed. AcademicPres Cluj-Napoca;
5. Neamțu G. și colab., 1997, *Biochimie alimentara*, Ed. Ceres, București;
6. Segal B. și colab., 1984, *Utilajul tehnologic din industria de prelucrare a produselor horticole*, Ed. Ceres, București;
7. Mărculescu A, Văduva M., Popa V.,2006, *Tehnologii moderne de extracție a produselor biologic active*, Ed. ULB Sibiu;
8. Mărculescu A , 2004, *Tehnologia prelucrării și valorificării plantelor medicinale***,** Ed. ULB Sibiu.

Bibliografie minimală

1. Fînaru Adriana, suport de curs PPT- format electronic.
2. Banu C. și colab., 1999, *Tratat de industrie alimentară - Tehnologii alimentare*, Ed. ASAB, București.
3. Beceanu D., 2009, *Fructe, Legume și Flori - Metode de prelungire a păstrării în stare proaspătă, Conserve de legume și fructe,* Ed. M.A.S.T București.

Aplicații (laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Instructajul SSM și PSI.	2	- Explicație, dezbatere. - Activitate experimentală individuală și în echipă (2-3 studenți). - Vizite la unități de profil din zonă.	
2. Caracterizarea si controlul calitativ al materiilor prime si auxiliare (metode organoleptice si fizico-chimice).	2		
3. Obținerea sucurilor de fructe (aplicație pentru sucul de mere).	2		
4. Obținerea sucului/pastei de tomate; calcule tehnologice.	2		
5. Obținerea de produse prin valorificarea fructelor de pădure - cătina (suc și ulei de cătină).	2		
6. Obținerea conservelor de legume in saramura ; calcule tehnologice.	2		
7. Colocviu de laborator.	2		

Bibliografie

1. Fînaru Adriana, suport de curs PPT- format electronic.
2. Tâmpu Raluca, Patriciu Oana, Fînaru Adriana-Luminița, Metode de analiză și posibilități de valorificare a unor produse vegetale, Editura Alma Mater, Bacău, 2022.
3. Marca Gh., V. Lazar, Adelina Dumitraș, 2001, *Tehnologia produselor horticole, Îndrumător de lucrări practice*, Ed. AcademicPres, Cluj-Napoca.
4. Mărculescu A, Văduva M., Popa V.,2006, *Tehnologii moderne de extracție a produselor biologic active*, Ed. ULB Sibiu.
5. Cozmuța A M, Pop F., 2011, *Tehnologii alimentare – Caiet de lucrări practice pentru studenți*, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca.
6. Păucean, A, 2006, *Tehnologia prelucrării legumelor și fructelor - Îndrumător de lucrări practice*, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca.

Bibliografie minimală

1. Fînaru Adriana, – suport de curs PPT- format electronic, 2017.
2. Tâmpu Raluca, Patriciu Oana, Fînaru Adriana-Luminița, Metode de analiză și posibilități de valorificare a unor produse vegetale, Editura Alma Mater, Bacău, 2022.
3. Păucean, A – 2006, *Tehnologia prelucrării legumelor și fructelor - Îndrumător de lucrări practice*, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca.

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Se asigură competenţe conform prevederilor RNCIS**.**

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	• Prezența activă. • Gradul de înțelegere și însușire a conceptelor, teoriilor și metodelor de bază. Capacitatea de analiză, de sinteză și de corelare a cunoştinţelor dobândite.	• Notare pe parcurs. • Teme de casă – susținere orală.	30 % 35%
10.5. Laborator	• Deprinderile formate.	• Urmărirea modului de realizare	35%

	• Capacitate de aplicare în practică a cunoștințelor dobândite. • Integrarea și lucrul în echipă.	a lucrărilor practice și verificarea rezultatelor obținute. • Colocviu final de laborator.	
10.6. Standard minim de performanță:			
• Efectuarea integrală a lucrărilor practice. • Predare si susținere teme de casă.			

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	**Aptitudini**	**Responsabilitate și autonomie**
C6. Descrie operațiile tehnologice pe fluxul de fabricație a produselor alimentare, principiile și instrucțiunile de funcționare a utilajelor din industria alimentară.	A6.1. Utilizează calculele tehnologice în vederea stabilirii consumurilor specifice și a randamentului de fabricație. A6.2. Aplică inteligența artificială pentru creșterea randamentelor de producție a utilajelor din industria alimentară.	RA 8. 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. RA 9. Ia decizii în situații bine definite și își asumă responsabilitatea pentru deciziile luate.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de laborator
12.09.2025	Prof. univ. dr. habil. Adriana-Luminița FÎNARU	S. l. dr. ing. Ana-Maria GEORGESCU

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. univ. dr. ing. Vasilica-Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărăşeşti, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
http://www.ub.ro/inginerie/; e-mail: decaning@ub.ro

FIŞA DISCIPLINEI
(licenţă)

1. Date despre program

1.1. Instituţia de învăţământ superior	**Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău**
1.2. Facultatea	**Facultatea de Inginerie**
1.3. Departamentul	**Inginerie Chimică şi Alimentară**
1.4. Domeniul de studii	**Ingineria Produselor Alimentare**
1.5. Ciclul de studii	**Licenţă**
1.6. Programul de studii/calificarea	**Ingineria Produselor Alimentare / Inginer**
1.7. Forma de învăţământ	**Învățământ cu frecvență (IF)**

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**INGINERIA ŞI PROTECŢIA MEDIULUI**					
2.2. Titularul activităţilor de curs	**Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHADUŞ**					
2.3. Titularul activităţilor de seminar	**Prof. univ. dr. ing. habil. Florin NEDEFF**					
2.4. Anul de studiu	**IV**	2.5. Semestrul	**7**	2.6. Tipul de evaluare	**C**	
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară					**DF**
	Categoria de opţionalitate a disciplinei: DOB obligatorie, DOP - opţională, DFA- facultativă					**DOP**

3. Timpul total estimat (ore alocate activităţilor didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	**3**	3.2. Curs	**2**	3.3. Seminar	**1**
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învăţământ	**42**	3.5. Curs	**28**	3.6. Seminar	**14**

Distribuţia fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	8
Tutoriat	2
Examinări	3
Alte activităţi (precizaţi):	-

3.7. Total ore studiu individual	**33**			
3.8. Total ore pe semestru	**75**	Procent maxim online:	Curs: 21,42 %	Aplicații: 21,42 %
3.9. Numărul de credite	**3**			

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	
4.2. de competenţe	

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• Sală de curs, dotată cu laptop, videoproiector şi software adecvat
5.2. de desfăşurare a seminarului	• Sală de semimar, dotată cu laptop, videoproiector şi software adecvat

6. Competenţe specifice acumulate

6.1. Competenţe profesionale	- gestionează impactul de mediu al operațiunilor - aplică reglementări referitoare la fabricarea alimentelor și a băuturilor - asigură conformitatea cu legislația de mediu
6.2. Competenţe transversale	- adoptă modalități de reducere a poluării - aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	• asigurarea cunoştinţelor teoretice şi practice privind ingineria mediului industrial.
7.2. Obiectivele specifice	• cunoaşterea metodelor fundamentale de investigare a poluanţilor din apă, aer, sol; • înţelegerea sistemului complex (aer, apă, sol) în care pot fi întâlniţi agenţii poluanţi, inovarea şi crearea de noi tehnologii nepoluante, durabile; • abordarea dezvoltării durabile în mod ştiinţific şi responsabil putând aduce contribuţii esenţiale şi vechilor tehnologii prin implementarea cerinţelor moderne de mediu

8. Conţinuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
1. Mediul înconjurător: o noţiuni generale; o ingineria mediului; o noţiuni de ecologie; o biotopul; o biocenoza.	2	Prelegerea	
2. Poluarea mediului înconjurător – factori poluanţi: o factori fizici de poluare; o factori chimici de poluare; o factori biologici de poluare.	4		
3. Mediul industrial – trecut şi prezent: o apariţia primelor legi în domeniu; o surse de poluare; o principalele efecte ale surselor de poluare asupra mediului; o emisiile de poluanţi; o contaminarea atmosferei cu emisiile toxice. Metode de determinare şi prevenire;	8	Prelegerea, exemplificarea	
4. Poluarea radioactivă	4	Prelegerea	
5. Reglementară de mediu.	2	Prelegerea	
6. Eticheta ecologică	4	Prelegerea	
7. Energii regenerabile	2	Prelegerea	
8. Arii protejate.	2	Prelegerea, exemplificarea	Studenții vor pregăti și prezenta teme de casă

Bibliografie

- Carmen Otilia Rusanescu, 2014, Dinamica si controlul poluantilor in biosfera. Indrumar de laborator, Ed. Matrixrom, 2014
- Panainte Lehăduș Mirela, 2025, Protecția mediului în industrie, suport curs (format electronic);
- Panainte Lehăduș Mirela, 2025, Protecția mediului în industrie, indrumar laborator (format electronic);
- Panainte Mirela, Nedeff Valentin, Măcărescu Bogdan, Moşneguţu Emilian – Bazele ingineriei mediului, Ed. Alama Mater, Bacău, 2007
- Nedeff Valentin, Bârsan Narcis, Chițimuș Dana Alexandra, Irimia Oana, Moșneguțu Emilian, Panainte Lehăduș Mirela, Tomozei Claudia, Nedeff Florin Marian, Proceduri de lucru pentru analiza calității apelor și a altor compuși lichizi, Ed. Alma Mater Bacău, 2018,

• Nedeff Valentin, Tomozei Claudia, Panainte Lehăduș Mirela, Irimia Oana, Bârsan Narcis, Nedeff Florin Marian, Chițimuș Dana Alexandra, Moșneguțu Emilian, Proceduri de lucru pentru analiza calității aerului și a altor compuși gazoși, Ed. Alma Mater Bacău, 2018
Bibliografie minimală
• Panainte Lehăduș Mirela, 2025, Protecția mediului în industrie, indrumar laborator (format electronic);

Aplicații (Seminar)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Organizarea protecţiei mediului în România	1	Exemplificarea, studiul de caz	
Surse şi factori de poluare în diferite medii industriale	1		
Efectul de seră	1		
Dezvoltarea durabilă – C2C	1		
Să promovăm produsele ecologice	1		
Controlul, circuitul şi prelucrarea deşeurilor	1		
Surse regenerabile de energie	1		
Bibliografie			
• Carmen Otilia Rusanescu, 2014, Dinamica si controlul poluantilor in biosfera. Indrumar de laborator, Ed. Matrixrom, 2014 • Panainte Lehăduș Mirela, 2025, Protecția mediului în industrie, suport curs (format electronic); • Panainte Lehăduș Mirela, 2025, Protecția mediului în industrie, indrumar laborator (format electronic); • Panainte Mirela, Nedeff Valentin, Măcărescu Bogdan, Moşneguţu Emilian – Bazele ingineriei mediului, Ed. Alama Mater, Bacău, 2007 • Nedeff Valentin, Bârsan Narcis, Chițimuș Dana Alexandra, Irimia Oana, Moșneguțu Emilian, Panainte Lehăduș Mirela, Tomozei Claudia, Nedeff Florin Marian, Proceduri de lucru pentru analiza calității apelor și a altor compuși lichizi, Ed. Alma Mater Bacău, 2018, • Nedeff Valentin, Tomozei Claudia, Panainte Lehăduș Mirela, Irimia Oana, Bârsan Narcis, Nedeff Florin Marian, Chițimuș Dana Alexandra, Moșneguțu Emilian, Proceduri de lucru pentru analiza calității aerului și a altor compuși gazoși, Ed. Alma Mater Bacău, 2018			
Bibliografie minimală			
1. Panainte Lehăduș Mirela, 2025, Protecția mediului în industrie, indrumar laborator (format electronic);			

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

• Conținuturile disciplinei sunt în concordanță cu standardele RNCIS.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	• Studentul va prezenta și susține la colocviu un proiect pe o temă dată. Evaluarea va urmări: cunoașterea terminologiei utilizate, capacitatea de utilizare adecvată a noțiunilor însușite, înțelegerea importanței studiilor de caz.	• **colocviu**	**70%**
10.5. Seminar	• Studentul va prezenta la sfârșitul orelor de seminar portofoliul cu temele de casă pregătite	• **Evaluare portofoliu**	**30%**
10.6. Standard minim de performanţă			
• Prezentarea portofoliului cu temele de seminar • Prezența la colocviu, prezentarea proiectului.			

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	**Aptitudini**	**Responsabilitate și autonomie**
C1. Identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din domeniul ingineriei produselor alimentare	A1.1 Operează cu concepte, principii și metode de bază din domeniul ingineriei produselor alimentare A1.4 Descrie fenomene și procese fizico-chimice și economice**.**	RA 1. Aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. RA 2. Practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. RA 3. Comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. RA 4. Este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de

		învățare adecvate. RA 6. Lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia. RA 7. Gestionează procesele de producție în vederea optimizării și reducerii pierderilor de producție și a costurilor generale de fabricație. RA 8. 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.
C5. Definește principiile de bază ale științei alimentului și caracteristicile nutriționale, funcționale ale produsului alimentar.	A5.2. 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.	RA 4. Este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. RA 6. Lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
15.09.2025	Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ	Prof. univ. dr. ing. habil. Florin NEDEEFF

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. univ. dr. ing. Vasilica-Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărăşeşti, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
http://www.ub.ro/inginerie/; e-mail: decaning@ub.ro

FIŞA DISCIPLINEI
(licenţă)

1. Date despre program

1.1. Instituţia de învăţământ superior	**Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău**
1.2. Facultatea	**Facultatea de Inginerie**
1.3. Departamentul	**Inginerie Chimică şi Alimentară**
1.4. Domeniul de studii	**Ingineria Produselor Alimentare**
1.5. Ciclul de studii	**Licenţă**
1.6. Programul de studii/calificarea	**Ingineria Produselor Alimentare / Inginer**
1.7. Forma de învăţământ	**Învăţământ cu frecvenţă**

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**COMPORTAMENTUL CONSUMATORULUI**				
2.2. Titularul activităţilor de curs	**Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHADUŞ**				
2.3. Titularul activităţilor de seminar	**Prof. univ. dr. ing. habil. Florin NEDEFF**				
2.4. Anul de studiu	**IV**	2.5. Semestrul	**7**	2.6. Tipul de evaluare	**C**
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				**DF**
	Categoria de opţionalitate a disciplinei: DOB obligatorie, DOP - opţională, DFA- facultativă				**DOP**

3. Timpul total estimat (ore alocate activităţilor didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	**3**	3.2. Curs	**2**	3.3. Seminar	**1**
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învăţământ	**42**	3.5. Curs	**28**	3.6. Seminar	**14**

Distribuţia fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	8
Tutoriat	2
Examinări	3
Alte activităţi (precizaţi):	-

3.7. Total ore studiu individual	**33**			
3.8. Total ore pe semestru	**75**	Procent maxim online:	Curs: 21,42 %	Aplicaţii: 21,42 %
3.9. Numărul de credite	**3**			

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	
4.2. de competenţe	

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• Sală de curs, dotată cu laptop, videoproiector şi software adecvat
5.2. de desfăşurare a seminarului	• Sală de semimar, dotată cu laptop, videoproiector şi software adecvat

6. Competenţe specifice acumulate

6.1. Competenţe profesionale	- ajustează proiectele produselor - gestionează impactul de mediu al operațiunilor - redactează rapoarte tehnice - aplică reglementări referitoare la fabricarea alimentelor și a băuturilor - asigura conformitatea cu legislația de mediu - redactează documentații privind evidența loturilor - aplică metoda HACCP (analiză riscurilor și punctele critice de control) - monitorizează dezvoltarea producției - estimează riscurile organizaționale
6.2. Competenţe transversale	- adoptă modalități de reducere a poluării - aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	• cunoaşterea noţiunilor generale legate de acte juridice normative; • instruirea teoretică şi practică privind importanța, conţinutul şi utilizarea principiilor și cerințelor protecției consumatorilor; • factorii care influențează comportamentul consumatorului, analiza procesului decizional, aspecte legate de drepturile și protecția consumatorilor.
7.2. Obiectivele specifice	• cunoaşterea cadrului instituţional şi legislativ cu atribuţii în domeniul protecţiei consumatorilor la nivel mondial, european şi din România; • cunoaşterea noilor reglementări ale Uniunii Europene în domeniul alimentar; • cunoaşterea drepturilor consumatorilor și siguranță alimentară în România.

8. Conţinuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
• Protecţia consumatorilor, siguranţă şi securitate alimentară la nivel mondial - Protecţia consumatorilor - obiectiv principal al Organizaţiei Naţiunilor Unite; - Rolul Organizaţiei Mondiale a Sănătăţii (WHO) în asigurarea securităţii alimentare şi nutriţionale; - Rolul Organizaţiei Naţiunilor Unite pentru Alimentaţie şi Agricultură (FAO); - Comisia Codex Alimentarius - organism mixt al Organizaţiei pentru Alimentaţie şi Agricultură (FAO) şi al Organizaţiei Mondiale a Sănătăţii (WHO) în politici nutriţionale şi alimentare; - Comisia Codex Alimentarius şi protecţia consumatorilor;	2	Prelegerea-dezbatere, explicaţia, conversaţia euristică, demonstraţia, problematizarea, prezentare PPT, organizatorul grafic	
• Protecţia consumatorilor, siguranţă şi securitate alimentară la nivelul Uniunii Europene - Aspecte generale referitoare la Uniunea Europeană - Cadrul instituţional al politicii europene de protecţie a consumatorilor - Dimensiunea europeană a politicii de protecţie a consumatorilor - Protecţia consumatorului de alimente în spaţiul Uniunii Europene - Carta Albă a Siguranţei Alimentare - Autoritatea Europeană pentru Siguranţa Alimentelor (European Food Safety Authority - EFSA) – organism european cu atribuţii în siguranţa alimentară pe plan european	2	Prelegerea-dezbatere, explicaţia, conversaţia euristică, demonstraţia, problematizarea, prezentare PPT, organizatorul grafic	
• Protecţia consumatorilor şi siguranţa alimentară în România - Protecţia consumatorului – componentă a politicii de protecţie socială - Definirea drepturilor consumatorilor	4	Prelegerea-dezbatere, explicaţia, conversaţia	

- Protecţia consumatorilor în România - Cadrul instituţional privind protecţia consumatorului în România - Organisme naţionale cu atribuţii în siguranţa alimentară - Controlul – componenta de bază a activităţii desfăşurate de Comisariatele Regionale/Judeţene pentru protecţia consumatorilor din cadrul Autorităţii Naţionale pentru Protecţia Consumatorilor		euristică, demonstraţia, problematizarea, prezentare PPT, organizatorul grafic	
• Introducere în comportamentul consumatorului - Importanţa cunoaşterii comportamentului consumatorului - Perspective de abordare a consumatorului - Conceptul de comportament al consumatorului	2	Prelegerea-dezbatere, explicaţia, conversaţia euristică, demonstraţia, problematizarea, prezentare PPT, organizatorul grafic	
• Factori care influenţează comportamentul consumatorului de produse alimentare - Categorii de factori care influenţează comportamentul consumatorului: culturali, economici, etc. - Interdependenţa influenţelor asupra deciziei de cumpărare	4	Prelegerea-dezbatere, explicaţia, conversaţia euristică, demonstraţia, problematizarea, prezentare PPT, organizatorul grafic	
• Procesul adoptării deciziei de cumpărare - Decizia de cumpărare - Tipuri de comportament în elaborarea deciziei de cumpărare - Etapele procesului decizional	4	Prelegerea-dezbatere, explicaţia, conversaţia euristică, demonstraţia, problematizarea, prezentare PPT, organizatorul grafic	
• Nevoile, motivaţia şi implicarea consumatorului de produse alimentare. • Teorii despre nevoi, motivație, implicare	4	Prelegerea-dezbatere, explicaţia, conversaţia euristică, demonstraţia, problematizarea, prezentare PPT, organizatorul grafic	
• Personalitatea, valorile personale, stilul de viaţă şi comportamentul consumatorului de produse alimentare. Modele ale stilului de viață	2	Prelegerea-dezbatere, explicaţia, conversaţia euristică, demonstraţia, problematizarea, prezentare PPT, organizatorul grafic	
• Cunoştinţele, atitudinile, resursele consumatorului de produse alimentare. • Teorii și modele despre atitudine	2	Prelegerea-dezbatere, explicaţia, conversaţia	

		euristică, demonstraţia, problematizarea, prezentare PPT, organizatorul grafic	
• Consumerismul şi responsabilitatea socială - Consumerism - Responsabilitatea socială	2	Prelegerea-dezbatere, explicaţia, conversaţia euristică, demonstraţia, problematizarea, prezentare PPT, organizatorul grafic	

Bibliografie

- Vasile M.A., *Legislaţie şi protecţia consumatorului*, Editura Europlus, Galaţi, 2009;
- Zamfir I., *Manual practic de protecţia consumatorilor*, Editura NVA World Galaxy Trading, Ploieşti, 2005;
- Stanciu C., *Instituţiile statului şi organizaţiile de consumatori*, Editura Oscar Print, Bucureşti, 2004;
- Patriche D., Pistol Gh.M., *Protecţia consumatorilor*, Editura Regia Autonomă „Monitorul Oficial", Bucureşti, 2000;
- Danciu, V., *Marketing ecologic. Etica verde a producţiei şi consumului*, Ed. Econoică, Bucureşti, 2006;
- Gueguen, N., *Psihologia consumatorului. Factorii care ne influenţează comportamentul de consum*, Ed. Polirom, Iaşi, 2006.
- Petrescu, D. C., *Comportamentul consumatorului*, Ed. Mega, Cluj-Napoca, 2011;
- Plăiaş, I., *Comportamentul consumatorului*, Cluj-Napoca, 2005.

Bibliografie minimală

- Vasile M.A., *Legislaţie şi protecţia consumatorului*, Editura Europlus, Galaţi, 2009;
- Zamfir I., *Manual practic de protecţia consumatorilor*, Editura NVA World Galaxy Trading, Ploieşti, 2005;
- Stanciu C., *Instituţiile statului şi organizaţiile de consumatori*, Editura Oscar Print, Bucureşti, 2004;
- Petrescu, D. C., *Comportamentul consumatorului*, Ed. Mega, Cluj-Napoca, 2011.

Aplicaţii (Seminar)	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
• Noţiuni generale despre acte juridice normative - Conceptul de act juridic normativ - Părţile constitutive ale actului juridic normativ - Elemente de structură ale actului juridic normativ - Răspunderea juridică	1	Prelegerea, dialogul, comunicarea, problematizarea, învăţarea prin cooperare, exemplificarea, explicaţia, prezentarea de aplicaţii practice concrete	
• Activitatea de control – componentă de bază a activităţii Autorităţii Naţionale Sanitar Veterinare şi pentru Siguranţa Alimentelor, a Autorităţii Naţionale pentru Protecţia Consumatorilor – dezbaterea unor cazuri concrete din sectorul alimentar	1	Prelegerea, dialogul, comunicarea, problematizarea, învăţarea prin cooperare, exemplificarea, explicaţia, prezentarea de aplicaţii practice concrete	
• Etichetarea produselor alimentare, ca mijloc de informare a consumatorilor în cadrul pieţii – studiu de piaţă	1	Prelegerea, dialogul, comunicarea, problematizarea, învăţarea prin cooperare, exemplificarea, explicaţia, prezentarea de aplicaţii practice concrete	
• Introducere în comportamentul consumatorului - Importanţa cunoaşterii comportamentului consumatorului - Perspective de abordare a consumatorului - Conceptul de comportament al consumatorului - Studiu de caz	1	Prelegerea, dialogul, comunicarea, problematizarea, învăţarea prin cooperare, exemplificarea, explicaţia,	

• Factori care influenţează comportamentul consumatorului de produse alimentare - Categorii de factori care influenţează comportamentul consumatorului: culturali, economici etc - Interdependenţa influenţelor asupra deciziei de cumpărare - Studiu de caz		prezentarea de aplicaţii practice concrete	
• Procesul adoptării deciziei de cumpărare - Tipuri de comportament în elaborarea deciziei de cumpărare - Etapele procesului decizional - Studiu de caz	1	Prelegerea, dialogul, comunicarea, problematizarea, învățarea prin cooperare, exemplificarea, explicația, prezentarea de aplicaţii practice concrete	
• Nevoile, motivaţia şi implicarea consumatorului de produse alimentare • Teorii despre nevoi, motivație, implicare • Cunoştinţele, atitudinile, resursele consumatorului de produse alimentare - Teorii si modele despre atitudine - Modele ale stilului de viață	1	Prelegerea, dialogul, comunicarea, problematizarea, învățarea prin cooperare, exemplificarea, explicația, prezentarea de aplicaţii practice concrete	
• Consumerismul şi responsabilitatea socială în turism - Consumerism - Responsabilitatea socială	1	Prelegerea, dialogul, comunicarea, problematizarea, învățarea prin cooperare, exemplificarea, explicația, prezentarea de aplicaţii practice concrete	

Bibliografie

- Vasile M.A., *Legislaţie şi protecţia consumatorului*, Editura Europlus, Galaţi, 2009;
- Zamfir I., *Manual practic de protecţia consumatorilor*, Editura NVA World Galaxy Trading, Ploieşti, 2005;
- Stanciu C., *Instituţiile statului şi organizaţiile de consumatori*, Editura Oscar Print, Bucureşti, 2004;
- Patriche D., Pistol Gh.M., *Protecţia consumatorilor*, Editura Regia Autonomă „Monitorul Oficial”, Bucureşti, 2000;
- Danciu, V., *Marketing ecologic. Etica verde a producţiei şi consumului*, Ed. Econoică, Bucureşti, 2006;
- Gueguen, N., *Psihologia consumatorului. Factorii care ne influenţează comportamentul de consum*, Ed. Polirom, Iaşi, 2006.
- Petrescu, D. C., *Comportamentul consumatorului*, Ed. Mega, Cluj-Napoca, 2011;
- Plăiaş, I., *Comportamentul consumatorului*, Cluj-Napoca, 2005.

Bibliografie minimală

- Vasile M.A., *Legislaţie şi protecţia consumatorului*, Editura Europlus, Galaţi, 2009;
- Zamfir I., *Manual practic de protecţia consumatorilor*, Editura NVA World Galaxy Trading, Ploieşti, 2005;
- Stanciu C., *Instituţiile statului şi organizaţiile de consumatori*, Editura Oscar Print, Bucureşti, 2004;
- Petrescu, D. C., *Comportamentul consumatorului*, Ed. Mega, Cluj-Napoca, 2011.

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținuturile disciplinei sunt în concordanță cu standardele RNCIS.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	• Studentul va prezenta și susține la colocviu un proiect pe o temă dată. Evaluarea va urmări: cunoașterea terminologiei utilizate, capacitatea de utilizare adecvată a noțiunilor însușite, înțelegerea importanței studiilor de caz.	• **colocviu**	**70%**
10.5. Seminar	• Studentul va prezenta la sfârșitul orelor de seminar portofoliul cu temele de casă pregătite	• **Evaluare portofoliu**	**30%**
10.6. Standard minim de performanță			
• Prezentarea portofoliului cu temele de seminar • Prezența la colocviu, prezentarea proiectului.			

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
C1. Identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din domeniul ingineriei produselor alimentare	A1.1 Operează cu concepte, principii și metode de bază din domeniul ingineriei produselor alimentare A1.4 Descrie fenomene și procese fizico-chimice și economice**.**	RA 1. Aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. RA 2. Practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. RA 3. Comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. RA 4. Este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. RA 6. Lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia. RA 7. Gestionează procesele de producție în vederea optimizării și reducerii pierderilor de producție și a costurilor generale de fabricație. RA 8. 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.
C5. Definește principiile de bază ale științei alimentului și caracteristicile nutriționale, funcționale ale produsului alimentar.	A5.2. 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.	RA 4. Este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. RA 6. Lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
15.09.2025	Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHADUȘ	Prof. univ. dr. ing. habil. Florin NEDEFF

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. univ. dr. ing. Vasilica-Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărăşeşti, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
http://www.ub.ro/inginerie/; e-mail: decaning@ub.ro

FIŞA DISCIPLINEI
(licenţă)

1. Date despre program

1.1. Instituţia de învăţământ superior	**Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău**
1.2. Facultatea	**Facultatea de Inginerie**
1.3. Departamentul	**Inginerie Chimică şi Alimentară**
1.4. Domeniul de studii	**Ingineria Produselor Alimentare**
1.5. Ciclul de studii	**Licenţă**
1.6. Programul de studii/calificarea	**Ingineria Produselor Alimentare / Inginer**
1.7. Forma de învăţământ	**Învățământ cu frecvență (IF)**

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**TEHNOLOGIA PANIFICAȚIEI**				
2.2. Titularul activităţilor de curs	Ș.l.dr.ing. PLATON Nicoleta				
2.3. Titularul activităţilor de laborator	Ș.l.dr.ing. PLATON Nicoleta				
2.4. Anul de studiu	**IV**	2.5. Semestrul	**8**	2.6. Tipul de evaluare	**V**
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specialitate, DC - complementară				**DS**
	Categoria de opţionalitate a disciplinei: DOB - obligatorie, DOP - opţională, DFA - facultativă				**DOB**

3. Timpul total estimat (ore alocate activităţilor didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	3	3.2. Curs	2	3.3. Laborator	1
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învăţământ	42	3.5. Curs	28	3.6. Laborator	14

Distribuţia fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	34
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	5
Pregătire laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	10
Tutoriat	5
Examinări	4
Alte activităţi (precizaţi):	-

3.7. Total ore studiu individual	**58**			
3.8. Total ore pe semestru	**100**	Procent maxim online:	Curs: 21,42 %	Aplicații: 21,42 %
3.9. Numărul de credite	**4**			

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Tehnologii generale in industria alimentara 1 și 2, Principiile nutriţiei umane, Biochimie, Microbiologie.
4.2. de competenţe	Controlul şi asigurarea calităţii în industria alimentară

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	Prelegerea, expunerea se realizează cu mijloace electronice prin care se poate realiza

	comunicarea /platforma Teams pusă la dispoziție de UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU. Videoclipuri educative
5.2. de desfășurare a laboratorului	Ustensile şi aparatură de laborator specifică disciplinei studiate. Prelegerea, expunerea se realizează cu mijloace electronice prin care se poate realiza comunicarea /platforma Teams pusă la dispoziție de UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU

6. Competenţe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	- ajustează proiectele produselor - proiectează componente tehnice - redactează rapoarte tehnice - aplică reglementări referitoare la fabricarea alimentelor - redactează documentații privind evidența loturilor - gestionează personal - gestionează timpul în cadrul operațiunilor de prelucrare a alimentelor - formează angajații - utilizează tehnologii noi în fabricarea alimentelor - gestionează utilizarea aditivilor în fabricarea alimentelor - aplică metoda HACCP (analiză riscurilor și punctele critice de control) - depune eforturi pentru îmbunătățirea producției alimentare din punct de vedere nutrițional - ține pasul cu inovațiile din domeniul fabricării alimentelor - interpretează date referitoare la fabricarea alimentelor - monitorizează dezvoltarea producției - estimează riscurile organizaționale
6.2.Competențe transversale	-aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești -utilizează cu precizie echipamente, instrumente sau echipamente tehnologice

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Tehnologii de obținere a produselor alimentare. Analiza și controlul calității produselor alimentare. Cunoașterea și însușirea metodelor de analiză și control pentru produsele alimentare Disciplina se încadrează în profilul facultăţii de a forma ingineri în concordanţă cu cerinţele economiei de piaţă, care necesită flexibilitate şi capacitate de adaptare bazate pe un orizont larg de cunoştinţe profesionale.
7.2. Obiectivele specifice	Asigurarea pregătirii tehnologice a absolventului din punct de vedere a tehnologiilor şi utilajelor, cât şi a modificărilor fizico-chimice şi biochimice din timpul procesării. Controlul procesului de fabricaţie. Caracterizarea materiilor prime de origine vegetala si a produselor finite. Organizarea şi conducerea proceselor de producţie din industria alimentara.

8. Conţinuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
1. **Materii prime şi auxiliare folosite în industria de panificaţie şi controlul calităţii acestora.**	4	Prelegerea, Explicaţia Conversaţia , Problematizarea Videoclipuri educative.	
2. **Recepţia** cantitativă şi calitativă a materiilor prime şi auxiliare. **Depozitarea** şi păstrarea materiilor prime şi auxiliare. **Pregătirea** materiilor prime şi auxiliare pentru fabricaţie. **Dozare**a materiilor prime şi auxiliare.	2		
3. **Prepararea aluatului.** Metode de preparare a aluatului.	4		
4. **Fermentarea semifabricatelor** în industria de panificaţie. Procese care au loc la fermentare.	2		
5. **Prelucrarea aluatului**. Coacerea aluatului.	2		
6. **Răcirea, ambalarea, etichetarea şi păstrarea**	4		

produselor de panificaţie.			
7. **Controlul calităţii produselor** de panificaţie.	4		
8. **Defectele şi bolile** pâinii şi a produselor de panificaţie. Măsuri pentru prevenirea lor.	2		
9. **Indici tehnico-economici** în industria de panificaţie.	2		
10. **Valoarea nutritivă şi energetică** a produselor de panificaţie. 11. **Recapitulare**	2		

Bibliografie

1. Leonte M*., **Tehnologii, utilaje, rețete și controlul calității în industria de panificație, patiserie cofetărie, biscuiți și paste făinoase. Depozitarea, defectele pâinii și măsurări de prevenire**. **Valoarea alimentară a pâinii,*** Editura Ecozone, Iași, 2007.
2. Leonte M., Moroi A.M., Aruș A.V. ***Panificația pe înțelesul tuturor,*** Editura Ecozone, Iași, 2010.
3. Platon N., Roşu A. M., ***Tehnologii în industria alimentară***, Note de curs, Editura Alma Mater – Bacău, 2015.
4. Platon. N*., **Tehnologia Panificației***, Note de curs, Editura Alma Mater, 2019.

Aplicaţii (Laborator)	**Nr. ore**	**Metode de predare**	**Observaţii**
1.Norme de protecţia muncii în laboratorul disciplinei "Tehnologia panificației." Studiu de laborator privind aplicarea normelor legale (ORDIN al ministrului agriculturii, alimentaţiei şi pădurilor, al ministrului sănătăţii şi familiei şi al secretarului de stat al Autorităţii Naţionale pentru Protecţia Consumatorilor pentru aprobarea Normei cu privire la fabricarea, conţinutul, ambalarea, etichetarea şi calitatea făinii de grâu destinate comercializării pentru consum uman).	2	Metoda de explorare a realităţii Experimentul,Prelegerea,Conversaţia, Metode de lucru în echipă Videoclipuri educative	
2.Determinarea cantitativă și calitativa a glutenului din diferite tipuri de făină. Determinarea acidității, pH-ului și conductivității făinii, maielei și aluatului.	2		
3. Determinarea calității drojdiei de panificație prin metode organoleptice și fizico-chimice. Identificarea făinii, amidonului și a altor corpuri străine. Determinarea acidității drojdiei.	2		
4. Determinarea capacității de dospire a drojdiei în aluat prin metoda bilei după Ostrovschi.	2		
5.Obținerea pâinii cu gluten și fără gluten. Determinarea porozității miezului. Determinarea elasticității miezului.	2		
6. Determinarea acidității, pH-ului și conductivității pâinii cu gluten și fără gluten. Determinarea umidității pâinii. Determinarea cenușii pâinii.	2		
7. Realizarea unui sistem de evaluare a pâinii. cu gluten și fără gluten. Aprecierea organoleptică a pâinii prin schema de punctaj.	2		

Bibliografie

1. Bordei D. *Controlul calității în industria panificație. Metode de analiză*. Editura Academica, 2007.
2. Leonte M., Popescu D., Apetrei I. *Tehnologii generale în industria alimentară,* Bacău 2003.

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Se asigură competenţe conform prevederilor RNCIS.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Cunoaşterea elementelor fundamentale de teorie.	Evaluare orală şi scrisă	**50%**

	Tema de casă		**10%**
10.5. Laborator	Dobândirea cunoştinţelor teoretice şi practice de laborator.	Evaluare orală	**40%**
10.6. Standard minim de performanţă ***Cunoaşterea a minim 50 % din fiecare subiect de pe biletul de examen.*** ***Efectuarea integrală a lucrărilor de laborator.***			

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	**Aptitudini**	**Responsabilitate și autonomie**
C6. Descrie operațiile tehnologice pe fluxul de fabricație a produselor alimentare, principiile și instrucțiunile de funcționare a utilajelor din industria alimentară.	C6.1. Utilizează calculele tehnologice în vederea stabilirii consumurilor specifice și a randamentului de fabricație. C6.2. Aplică inteligența artificială pentru creșterea randamentelor de producție a utilajelor din industria alimentară.	RA 11. Evaluează rezultatele aplicării procedurilor standard de operare de-a lungul lanțului alimentar pe baza feedback-ului din partea producției.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de laborator
12.09.2025	Ș. l. dr. ing. PLATON Nicoleta	Ș. l. dr. ing. PLATON Nicoleta

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf.dr.ing. Vasilica-Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultăţii	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE – LEHADUȘ

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărășești, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
http://www.ub.ro/inginerie/; e-mail: decaning@ub.ro

FIŞA DISCIPLINEI
(licenţă)

1. Date despre program

1.1. Instituţia de învăţământ superior	**Universitatea “Vasile Alecsandri” din Bacău**
1.2. Facultatea	**Inginerie**
1.3. Departamentul	**Inginerie Chimică și Alimentară**
1.4. Domeniul de studii	**Ingineria Produselor Alimentare**
1.5. Ciclul de studii	**Licență**
1.6. Programul de studii/calificarea	**Ingineria Produselor Alimentare / Inginer**
1.7. Forma de învăţământ	**Învăţământ cu frecvenţă**

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**TEHNOLOGII ÎN INDUSTRIA LAPTELUI 2**				
2.2. Titularul activităţilor de curs	Conf. univ. dr. ing. Vasilica - Alisa ARUȘ				
2.3. Titularul activităţilor de laborator	Conf. univ. dr. ing. Vasilica - Alisa ARUȘ				
2.4. Anul de studiu	**IV**	2.5. Semestrul	**8**	2.6. Tipul de evaluare	**E***
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				**DS**
	Categoria de opţionalitate a disciplinei: DOB obligatorie, DOP - opţională, DFA- facultativă				**DOB**

3. Timpul total estimat (ore alocate activităţilor didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	**4**	3.2. Curs	**2**	3.3. Laborator	**1**
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învăţământ	**42**	3.5. Curs	**28**	3.6. Laborator	**14**

Distribuţia fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	6
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	2
Tutoriat	1
Examinări	4
Alte activităţi (precizaţi):	0

3.7. Total ore studiu individual	33			
3.8. Total ore pe semestru	75	Procent maxim online:	Curs: 21,42 %	Aplicații: 21,42 %
3.9. Numărul de credite	3			

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Bazele chimiei anorganice, Bazele chimiei organice, Biochimie, Operatii unitare în industria alimentară, Tehnologie şi utilaj în industria laptelui 1
4.2. de competențe	Chimia alimentelor, Utilaje în industria alimentară, Tehnologii generale în industria alimentară

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• Videoproiector, mijloace multimedia
5.2. de desfăşurare a laboratorului	• Cunoaşterea şi respectarea normelor SSM și PSI; • Laborator dotat cu echipamente, materiale și reactivi necesari desfăşurării lucrărilor practice

6. Competenţe specifice acumulate

6.1. Competenţe profesionale	• ajustează proiectele produselor • proiectează componente tehnice • gestionează impactul de mediu al operațiunilor • redactează rapoarte tehnice • aplică reglementări referitoare la fabricarea alimentelor și a băuturilor • asigură conformitatea cu legislația de mediu • redactează documentații privind evidența loturilor • asigură igienizarea • gestionează personal • gestionează timpul în cadrul operațiunilor de prelucrare a alimentelor • elaborează proceduri de fabricare a băuturilor • formează angajații • utilizează tehnologii noi în fabricarea alimentelor • gestionează utilizarea aditivilor în fabricarea alimentelor • aplică metoda HACCP (analiză riscurilor și punctele critice de control) • depune eforturi pentru îmbunătățirea producției alimentare din punct de vedere nutrițional • ține pasul cu inovațiile din domeniul fabricării alimentelor • interpretează date referitoare la fabricarea alimentelor • monitorizează dezvoltarea producției • estimează riscurile organizaționale • configurează fabrici pentru industria alimentară • selectează ambalajul adecvat pentru produse alimentare • se preocupă de estetica alimentelor
6.2. Competenţe transversale	• adoptă modalități de reducere a poluării • aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești • utilizează cu precizie echipamente, instrumente sau echipamente tehnologice

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	• Cunoasterea, întelegerea conceptelor, teoriilor si metodelor de baza ale domeniului si ale ariei de specializare; utilizarea lor adecvata în comunicarea profesionala
7.2. Obiectivele specifice	• Utilizarea cunostintelor de baza pentru explicarea si interpretarea unor variate tipuri de concepte, situatii, procese, proiecte etc. asociate domeniului • Utilizarea adecvata de criterii si metode standard de evaluare pentru a aprecia calitatea, meritele si limitele unor procese, programe, proiecte, concepte, metode si teorii • Aplicarea unor principii si metode de baza pentru rezolvarea de probleme/situatii bine definite, tipice domeniului în conditii de asistenta calificata • Executarea responsabila a sarcinilor profesionale, în conditii de autonomie restransa si asistenta calificata • Familiarizarea cu rolurile si activitatile specifice muncii în echipa si distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordinate • Constientizarea nevoii de formare continua; utilizarea eficienta a resurselor si tehnicilor de învatare pentru dezvoltarea personala si profesionala

8. Conţinuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
• Laptele- materie primă pentru fabricarea produselor lactate acide.	2 ore	Expunere asistată de videoproiector, conversaţie, explicaţii, dezbatere, problematizare	
• Studiul procesului de fermentare şi coagulare a laptelui. Fermentarea şi coagularea laptelui	2 ore		
• Tehnologii de fabricare a produselor lactate acide. Clasificarea produselor lactate acide. Criterii de alegere a materiei prime pentru fabricarea produselor lactate acide	2 ore		
• Tehnologii de fabricare a produselor lactate acide. Etapele tehnologice	6 ore		
• Utilaje pentru fabricarea produselor lactate acide	2 ore		
• Controlul calităţii produselor lactate acide. Aplicarea programului HACCP la fabricarea produselor lactate fermentate	2 ore		
• Tehnologii de fabricare a brânzeturilor. Clasificarea brânzeturilor. Criterii de alegere a materiei prime pentru fabricarea brânzeturilor	2 ore		
• Etapele fabricării brânzeturilor.	4 ore		
• Utilaje pentru fabricarea brânzeturilor	2 ore		
• Controlul calităţii brânzeturilor. Aplicarea programului HACCP la fabricarea brânzeturilor.	2 ore		
• Valorificarea subproduselor rezultate de la fabricarea brânzeturilor	2 ore		

Bibliografie

- Aruş, V.A., *Tehnologii în industria laptelui 2, Suport curs PPT format electronic, actualizat 2025-2026/Microsoft Teams;*
- Aruş, V.A., 2016. *Tehnologii generale în industria laptelui*: *note de curs*, Ed.Alma Mater, Bacău;
- Aruş, V.A., 2016. *Trasabilitatea produselor alimentare ecologice*: note de curs, Ed.Alma Mater, Bacău;
- Azzouz A., *Tehnologie si utilaj in industria laptelui*, Ed.TEHNICA-INFO Chisinau, 2002.
- Banu C., (coord) 2002. *Manualul Inginerului de Industrie Alimentară*, Ed. Tehnică Bucureşti, vol I - II;
- Banu C. (coord.), Bahrim G., Bărăscu E., Dan V. ş.a., 2008, *Tratat de industrie alimentară. Probleme generale*, Ed. ASAB, Bucureşti;
- Banu C. (coord.) colab. 2009. *Tratat de industrie alimentară*. *Tehnologii alimentare*, Ed. ASAB, Bucureşti,
- Banu C., Pasat G., Stratila S.D., Daraba A. 2007. *Valorificarea laptelui de capră. Ghid practic pentru fermieri*, Ed. A.G.I.R., Bucureşti;
- Chindris V., Stetca G., 2010. *Laptele de bivoliţă. Igienă şi calitate*, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca;
- Codoban J., 2006. *Procesarea laptelui în secţii de capacitate mică*, Ed. Cetatea Doamnei, Piatra Neamţ
- Costin. Gh.M- 2003. *Stiinta si ingineria fabricarii branzeturilor*, Ed. Academica, Galati;
- Costin G.M.- 2005. *Produse lactate fermentate*, Ed. Academica, Galaţi;
- Costin G.M., 2008. *Alimente ecologice. Alimentele şi sănătatea*, Ed. Academica, Galaţi;
- Jurcoane Ş. şi colab. 2004.*Tratat de biotehnologie*, vol I, Ed. Tehnică, Bucureşti;
- Jurcoane Ş. şi colab. 2006. *Tratat de biotehnologie*, vol II, Ed. Tehnică, Bucureşti;
- Nistoran Botiş M., 2014. *Ecotehnologie şi reciclare în industria alimentară*, Ed. de Vest, Timişoara;
- Ţibulcă D., Jimborean M.A. 2008.*Tehnologia de obţinere a produselor lactate*, Ed. Risoprint, Cluj Napoca;
- Voicu G., David M.F. 2008. *Instalaţii şi tehnologii în industria de prelucrare a laptelui*, Ed. Matrix Rom, Bucureşti.

Bibliografie minimală

- Aruş, V.A., 2016. Tehnologii generale în industria laptelui: note de curs, Ed.Alma Mater, Bacău.
- Aruş, V.A., *Tehnologii în industria laptelui 2, Suport curs PPT format electronic, actualizat 2025-2026/Microsoft Teams;*

Aplicaţii (Laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
• Norme privind protectia sănătății și securitatii studenților in cadrul laboratorului de TIL 2. Prezentarea tematicii lucrărilor de laborator. Studiu de bibliografie;	1 oră	Explicaţia Conversaţia Activităţi practice pe standuri experimentale, în grupe de studenţi.	
• Studiul procesului de fermentare şi coagulare a laptelui. Fermentarea şi coagularea laptelui	2 ore		
• Prepararea iaurtului în condiţii de laborator. Analiza	2 ore		

senzorială şi analiza fizico-chimica a laptelui și a produsului finit			
• Prepararea laptelui bătut în condiţii de laborator; Analiza senzorială şi analiza fizico-chimica a laptelui și a produsului finit	2 ore		
• Prepararea brânzeturilor proaspete (Generaţia I) în condiţii de laborator	2 ore		
• Prepararea brânzeturilor topite (Generaţia V) în condiţii de laborator	2 ore		
• Valorificarea zerului. Obtinerea urdei in conditii de laborator	2 ore		
• Colocviu de laborator	1	Evaluare orala	

Bibliografie

- Aruş, V.A., Moroi, A.M. 2012. *Tehnologii şi utilaje în industria laptelui* : caiet de lucrări practice pentru studenţi, Editura Alma Mater, Bacău;
- Azzouz A. si colab. 2001. *Utilaj si tehnologie în industria laptelui- îndrumar de laborator*, Casa Editoriala Demiurg, Iaşi;
- Jimborean M.A. şi Ţibulcă D. 2009. *Procesarea lapelui – Îndrumător de lucrări practice*, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca;
- *** Standarde de Stat .1984. *Metode de analiza - lapte si produse lactate*, Departamentul Industriei Alimentare, Bucuresti;
- ***Norme specifice de protectie a muncii pentru fabricarea produselor lactate, 1999.

• Bibliografie minimală

- Aruş, V.A., Moroi, A.M. 2012. *Tehnologii şi utilaje în industria laptelui* : caiet de lucrări practice pentru studenţi, Editura Alma Mater, Bacău;

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Se asigură competenţe conform prevederilor RNCIS

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	o prezența activă; o gradul de înțelegere și însușire a conceptelor, teoriilor și metodelor de baza; o capacitatea de analiză, de sinteză și de corelare a cunoștințelor dobândite;	- examen final	60%
10.5. Laborator	o deprinderile formate; o capacitate de aplicare în practica a cunoştinţelor dobândite; o integrarea și lucrul în echipă;	o urmărirea modului de realizare a lucrărilor practice și verificarea rezultatelor obţinute; o colocviu final de laborator.	40%
10.6. Standard minim de performanţă			
• cunoaşterea la nivel de bază a minimum 50% din tematica cursului; • efectuarea integrală a lucrărilor de laborator;			

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	**Aptitudini**	**Responsabilitate și autonomie**
C6. Descrie operațiile tehnologice pe fluxul de fabricație a produselor alimentare, principiile și instrucțiunile de funcționare a utilajelor din industria alimentară.	A6.1. Utilizează calculele tehnologice în vederea stabilirii consumurilor specifice și a randamentului de fabricație. A6.2. Aplică inteligența artificială pentru creșterea randamentelor de producție a utilajelor din industria alimentară.	RA 1. Aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. RA 2. Practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. RA 3. Comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. RA 4. Este angajat în învățarea pe tot

		parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. RA 5. Promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea. RA 6. Lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia. RA 7. Gestionează procesele de producție în vederea optimizării și reducerii pierderilor de producție și a costurilor generale de fabricație. RA 8. 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. RA 9. Ia decizii în situații bine definite și își asumă responsabilitatea pentru deciziile luate. RA 10. Elaborează proceduri standard de operare de-a lungul lanțului alimentar pe baza feedback-ului din partea producției. RA 11. Evaluează rezultatele aplicării procedurilor standard de operare de-a lungul lanțului alimentar pe baza feedback-ului din partea producției.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de laborator
06.09.2025	Conf. univ. dr. ing. Vasilica-Alisa ARUȘ	Conf. univ. dr. ing. Vasilica-Alisa ARUȘ

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. univ. dr. ing. Vasilica-Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultăţii	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărăşeşti, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
http://inginerie.ub.ro; e-mail: decaning@ub.ro

FIŞA DISCIPLINEI
(licenţă)

1. Date despre program

1.1. Instituţia de învăţământ superior	**Universitatea “Vasile Alecsandri” din Bacău**
1.2. Facultatea	**Facultatea de Inginerie**
1.3. Departamentul	**Inginerie Chimică și Alimentară**
1.4. Domeniul de studii	**Ingineria Produselor Alimentare**
1.5. Ciclul de studii	**Licență**
1.6. Programul de studii/calificarea	**Ingineria Produselor Alimentare / Inginer**
1.7. Forma de învăţământ	**Învăţământ cu frecvenţă**

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**TEHNOLOGII SPECIALE DE PROCESARE**				
2.2. Titularul activităţilor de curs	**Ș. l. dr. ing. Gabriela MUNTIANU**				
2.3. Titularul activităţilor de seminar	**Ș. l. dr. ing. Gabriela MUNTIANU**				
2.4. Anul de studiu	**IV**	2.5. Semestrul	**8**	2.6. Tipul de evaluare	**E**
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				**DS**
	Categoria de opţionalitate a disciplinei: DOB obligatorie, DOP - opţională, DFA- facultativă				**DOB**

3. Timpul total estimat (ore alocate activităţilor didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	**3**	3.2. Curs	**2**	3.3. Laborator	**1**
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învăţământ	**42**	3.5. Curs	**28**	3.6. Laborator	**14**

Distribuţia fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	11
Tutoriat	-
Examinări	2
Alte activităţi (precizaţi):	-

3.7. Total ore studiu individual	33			
3.8. Total ore pe semestru	75	Procent maxim online:	Curs: 21,42 %	Aplicații: 21,42 %
3.9. Numărul de credite	3			

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	• Chimia alimentelor
4.2. de competenţe	• Tehnologii generale în industria alimentară 1, 2

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• Laptop, videoproiector sau tablă inteligentă
5.2. de desfăşurare a laboratorului	• Cunoaşterea şi respectarea normelor de SSM şi PSI

6. Competenţe specifice acumulate

6.1. Competenţe profesionale	• utilizează tehnologii noi în fabricarea alimentelor • depune eforturi pentru îmbunătățirea producției alimentare din punct de vedere nutrițional • ține pasul cu inovațiile din domeniul fabricării alimentelor • monitorizează dezvoltarea producției • configurează fabrici pentru industria alimentară
6.2. Competenţe transversale	• adoptă modalități de reducere a poluării • aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești • utilizează cu precizie echipamente, instrumente sau echipamente tehnologice

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	• însușirea cunoștințelor privind tehnologiile speciale de procesare a alimentelor. • cultivarea unei gândiri critice pe baze științifice a proceselor tehnologice din cadrul industriei alimentare.
7.2. Obiectivele specifice	• dezvoltarea interesului pentru nou şi inovaţie în procesarea alimentelor prin tehnologii speciale. • formarea de competențe necesare pentru exercitarea profesiei de inginer. • informarea şi documentarea în domeniul tehnologiilor speciale de procesare utilizate în industria alimentară cu utilizarea metodelor moderne de procesare. • deprinderea de abilităţi practice în măsurarea, analiza şi interpretarea datelor experimentale în procese din domeniul industriei alimentare.

8. Conţinuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
Importanța tehnologiilor speciale în procesarea alimentelor. Metode, procedee și tehnici avansate utilizate pentru a transforma materiile prime în produse finite sau semifinite, în mod mai eficient, precis sau inovator decât metodele clasice.	2	Instrumente digitale (aplicații și platforme software care facilitează învățarea, colaborarea și productivitatea)	
Tehnologii speciale non-termice. Presiunea înaltă (HPP- High Pressure Processing). Pulsuri electrice de înaltă intensitate (PEF- Pulsed Electric Fields).	2		
Impulsuri ultrascurte de lumină (IPL-Intense Pulsed Light). Radiațiile UV.	2		
Plasma rece. Radiațiile ionizante.	2		
Tehnologii speciale termice. Procesarea cu ajutorul dioxidului de carbon supercritic. Procesarea cu ajutorul microundelor.	2		
Procesarea cu ajutorul undelor de frecveță radio (RF – Radio Frequency). Procesarea prin încălzirea ohmică.	2		
Tehnologii speciale prin înghețare. Liofilizarea. Crioconcentrare.	2		
Tehnologii speciale combinate. Extrudarea termoplastică.	2		
Utilizarea gazelor inerte în ambalarea sub atmosferă modificată.	2		

Tehnologii speciale de membrană. Microfiltrarea. Ultrafiltrarea. Nanofiltrarea.	2		
Osmoza inversă. Electrodializa.	2		
Procesarea nutrienților prin încapsulare.	2		
Nanotehnologii în procesarea alimentelor. Tendințe de dezvoltare a ambalajelor.	2		
Nanocompozite și ambalarea inteligentă. Nanosenzorii în siguranța alimentară.	2		

Bibliografie

- Muntianu G., suport de curs în format electronic.
- Banu, C., et al., Biotehnologii în industria alimentară, Editura Tehnică, Bucureşti, 2000.
- Banu, C., et al., Tratat de industrie alimentară, Tehnologii alimentare vol. 2, Editura ASAB, Bucureşti, 2009.
- Dabija, A., Biotehnologii în industria alimentară fermentativă, Ed. Performatica, Iași, 2019.
- Florea T., Dima Șt., Costin G.M., Microîncapsularea pentru sisteme alimentare, Ed. Academica, Galați, 2009.
- Ghiorghiță G., Nicuță Petrescu D., Biotehnologiile azi, Ed. Junimea, Iași, 2005.
- Nederiță, V., Principii și tehnici neconvenționale în industria alimentară, Editura Alma Mater, Sibiu, 2008.
- Nistor I.D., Muntianu G., Metode moderne de control în ingineria proceselor ecologice. Note de curs, Ed. Alma Mater, Bacău, 2016.
- Nour V., Procesarea industrială a legumelor și fructelor, Ed. Sitech, Craiova, 2014.

Bibliografie minimală

- Muntianu G., suport de curs în format electronic.

Aplicaţii (laborator)	**Nr. ore**	**Metode de predare**	**Observaţii**
Norme privind securitatea şi sănătatea în muncă şi situaţii de urgenţă specifice laboratorului de tehnologii speciale de procesare. Deshidratarea cu ajutorul luminii UV a materialelor vegetale.	2	Activităţi practice pe standuri experimentale, în grupe de studenţi.	
Deshidratarea osmotică a materialelor vegetale în condiții ambientale.	4		
Deshidratarea cu ajutorul microundelor a materialelor vegetale.	2		
Deshidratarea cu ajutorul ultrasunetelor a materialelor vegetale.	2		
Extracţia şi separarea de biomolecule cu interes nutriţional şi terapeutic din biomasa vegetală.	4		

Bibliografie

- Muntianu G., referate de laborator, în format electronic.
- Nederiță, V., Principii și tehnici neconvenționale în industria alimentară, Editura Alma Mater, Sibiu, 2008.
- Nistor I.D., Muntianu G., Metode moderne de control în ingineria proceselor ecologice. Note de curs, Ed. Alma Mater, Bacău, 2016.
- Nour V., Procesarea industrială a legumelor și fructelor, Ed. Sitech, Craiova, 2014.

Bibliografie minimală

- Muntianu G., referate de laborator, în format electronic.

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Se asigură competenţe conform prevederilor RNCIS**.**

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	- participarea activă la cursuri - gradul de înţelegere şi însuşire a cunoştinţelor teoretice - capacitatea de analiza, de sinteză și de corelare a cunoștințelor dobândite	- evaluare pe parcurs - examen	10% 60%
10.5. Laborator	- deprinderile formate - capacitate de aplicare în practică a cunoştinţelor dobândite - adaptabilitatea și lucrul în echipă	- urmărirea modului de realizare a lucrărilor practice și verificarea rezultatelor obţinute - colocviu de laborator	30%

10.6. Standard minim de performanţă • cunoaşterea la nivel de bază a minimum 50% din tematica cursului • efectuarea integrală a lucrărilor de laborator

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	**Aptitudini**	**Responsabilitate și autonomie**
C6. Descrie operațiile tehnologice pe fluxul de fabricație a produselor alimentare, principiile și instrucțiunile de funcționare a utilajelor din industria alimentară.	A6.1. Utilizează calculele tehnologice în vederea stabilirii consumurilor specifice și a randamentului de fabricație. A6.2. Aplică inteligența artificială pentru creșterea randamentelor de producție a utilajelor din industria alimentară.	RA 4. Este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. RA 7. Gestionează procesele de producție în vederea optimizării și reducerii pierderilor de producție și a costurilor generale de fabricație. RA 11. Evaluează rezultatele aplicării procedurilor standard de operare de-a lungul lanțului alimentar pe baza feedback-ului din partea producției.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de laborator
17.09.2025	Ș. l. dr. ing. Muntianu Gabriela	Ș. l. dr. ing. Muntianu Gabriela

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. univ. dr. ing. Aruș Vasilica-Alisa

Data aprobării în Consiliul Facultăţii	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. univ. dr. ing. habil. Panainte-Lehăduș Mirela

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărăşeşti, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
http://www.ub.ro/inginerie/; e-mail: decaning@ub.ro

FIŞA DISCIPLINEI
(licenţă)

1. Date despre program

1.1. Instituţia de învăţământ superior	**Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău**
1.2. Facultatea	**Facultatea de Inginerie**
1.3. Departamentul	**Inginerie Chimică şi Alimentară**
1.4. Domeniul de studii	**Ingineria Produselor Alimentare**
1.5. Ciclul de studii	**Licenţă**
1.6. Programul de studii/calificarea	**Ingineria Produselor Alimentare / Inginer**
1.7. Forma de învăţământ	**Învățământ cu frecvență (IF)**

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**ANTREPRENORIAT**					
2.2. Titularul activităţilor de curs	**Prof. univ. dr. ing. habil. Valentin ZICHIL**					
2.3. Titularul activităţilor de proiect	**Ş. l. dr. ec. Ioana PLEŞCĂU**					
2.4. Anul de studiu	**IV**	2.5. Semestrul	**8**	2.6. Tipul de evaluare	**V**	
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară					**DC**
	Categoria de opţionalitate a disciplinei: DOB - obligatorie, DOP - opţională, DFA - facultativă					**DOB**

3. Timpul total estimat (ore alocate activităţilor didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	**2**	3.2. Curs	**1**	3.3. Proiect	**1**
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învăţământ	**28**	3.5. Curs	**14**	3.6. Proiect	**14**

Distribuţia fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	10
Tutoriat	2
Alte activităţi (precizaţi):	

3.7. Total ore studiu individual	22			
3.8. Total ore pe semestru	50	Procent maxim online:	Curs: 21.42%	Aplicații: 21.42%
3.9. Numărul de credite	2			

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Economie generală, Comunicare
4.2. de competenţe	Nu este cazul

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	Sală de curs dotată cu echipamente multimedia
5.2. de desfăşurare a proiectului	Sală de curs

6. Competenţe specifice acumulate și rezultate ale învățării

6.1. Competenţe profesionale	- ajustează proiectele produselor - proiectează componente tehnice - redactează rapoarte tehnice - elaborează proceduri de fabricare a băuturilor - ține pasul cu inovațiile din domeniul fabricării alimentelor - estimează riscurile organizaționale
6.2. Competenţe transversale	- aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Să pună la dispoziția studenților întregul arsenal de concepte, metode și instrumente ce caracterizează procesul investițional
7.2. Obiectivele specifice	Să le ofere studenților posibilitatea de a elabora în mod fundamentat un proiect de investiții

8. Conţinuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
Evaluarea proiectelor de investiții cu ajutorul indicatorilor statici de eficiență economică a investițiilor	2	Prelegere	
Analiza dinamică a eficienței economice a investițiilor	2	Prelegere	
Optimizarea parametrilor proiectelor de investiții	4	Prelegere	
Determinarea necesarului de investiții pentru asigurarea creșterii economice	4	Prelegere	
Investițiile în teoria și practica economică	2	Prelegere	
Bibliografie			
Toma S. G. (2007), Bazele economiei întreprinderii, Bucureşti: Ed. ASE; Valentin Z Antreprenoriat, note de curs si aplicatii pentru predare – curs in format electronic; ultima revizie Martie 2025 Păunescu, C. (2023). Antreprenoriat: Înființarea și gestionarea afacerilor inovatoare. București: Editura ASE. ISBN 978-606-34-0456-6. Istocescu, A. (2022). Strategia antreprenorială: De la idee la succesul pe piață. București: Editura Economică. ISBN 978-973-709-982-2.			
Aplicaţii (proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
Parcurgerea etapelor si prezentarea unui model Alegerea temei Descoperirea pasiunilor. Identificarea ideilor de afaceri Folosirea Mind Map pentru detalii. Conturarea unei idei de afaceri Provocari potentiale. Bariere si impedimente	14	Dezbatere	
Bibliografie			
Toma S. G. (2007), Bazele economiei întreprinderii, Bucureşti: Ed. ASE Valentin Z Antreprenoriat, note de curs si aplicatii pentru predare – curs in format electronic; ultima revizie Martie 2025 Păunescu, C. (2023). Antreprenoriat: Înființarea și gestionarea afacerilor inovatoare. București: Editura ASE. ISBN 978-606-34-0456-6. Istocescu, A. (2022). Strategia antreprenorială: De la idee la succesul pe piață. București: Editura Economică. ISBN 978-973-709-982-2.			

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Se asigură competențe conform prevederilor RNCIS.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Înțelegerea și utilizarea corecta si fluenta a terminologiei specifice disciplinei. Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: RÎ11.1.3., RÎ12.1.3.	Evaluare continua	30%
10.5. Aplicatii	Analiza economică și financiară a unui proiect de investiții Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: RÎ11.2.5., RÎ12.2.4., RÎ11.3.2., RÎ12.3.1., RÎ12.3.6.	Prezentarea proiectului	70%
10.6. Standard minim de performanţă			
Cunoașterea elementelor fundamentale de teorie. Predarea proiectului			

11. Rezultatele învățării

Cunoştinţe	Aptitudini	Responsabilitate şi autonomie
C1. Identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din domeniul ingineriei produselor alimentare	A1.1 Operează cu concepte, principii și metode de bază din domeniul ingineriei produselor alimentare A1.3 Efectuează calcule inginerești și economice de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator.	RA 6. Lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia. RA 7. Gestionează procesele de producție în vederea optimizării și reducerii pierderilor de producție și a costurilor generale de fabricație. RA 8. 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.
C7. Explică importanța economiei circulare și identifică măsuri pentru gestionarea corectă a factorilor de producție și reducerea risipei alimentare.	C7.1. Estimează performanțele sistemelor alimentare prin analiza parametrilor limită care apar în desfășurarea proceselor de producție. C7.2. Aplică principiile și metodele de control, execuție și producție în sisteme alimentare integrate.	RA 10. Elaborează proceduri standard de operare de-a lungul lanțului alimentar pe baza feedback-ului din partea producției. RA 11. Evaluează rezultatele aplicării procedurilor standard de operare de-a lungul lanțului alimentar pe baza feedback-ului din partea producției.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de proiect
17.09.2025	Prof. univ. dr. ing. habil. Valentin ZICHIL	Ș. l. dr. ec. Ioana PLEȘCĂU

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. univ. dr. ing. Vasilica-Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultăţii	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărăşeşti, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
http://inginerie.ub.ro; e-mail: decaning@ub.ro

FIŞA DISCIPLINEI
(licență)

1. Date despre program

1.1. Instituţia de învăţământ superior	**Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău**
1.2. Facultatea	**Facultatea de Inginerie**
1.3. Departamentul	**Inginerie Chimică şi Alimentară**
1.4. Domeniul de studii	**Ingineria Produselor Alimentare**
1.5. Ciclul de studii	**Licenţă**
1.6. Programul de studii/calificarea	**Ingineria Produselor Alimentare / Inginer**
1.7. Forma de învăţământ	**Învățământ cu frecvență (IF)**

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**SIGURANȚA ȘI PROTECȚIA UTILIZATORILOR ÎN MEDIUL DIGITAL**				
2.2. Titularul activităţilor de curs	**Lect.univ.dr. Iulian FURDU**				
2.3. Titularul activităţilor de seminar	-				
2.4. Anul de studiu	**IV**	2.5. Semestrul	**8**	2.6. Tipul de evaluare	**C**
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC - complementară				**DC**
	Categoria de opţionalitate a disciplinei: DOB - obligatorie, DOP - opțională, DFA - facultativă				**DOB**

3. Timpul total estimat (ore alocate activităţilor didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	1	3.2. Curs	1	3.3. Seminar/Laborator/Proiect	-
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învăţământ	14	3.5. Curs	14	3.6. Seminar/Laborator/Proiect	-

Distribuţia fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	10
Tutoriat	
Examinări	2
Alte activităţi (precizaţi):	

3.7. Total ore studiu individual	36			
3.8. Total ore pe semestru	50	Procent maxim online:	Curs: 21,42 %	Aplicații: 21,42 %
3.9. Numărul de credite	2			

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	•
4.2. de competenţe	•

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• Mijloace video, calculator
5.2. de desfăşurare a seminarului/laboratorului/proiectului	-

6. Competenţe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	• asigură conformitatea cu legislația de mediu • estimează riscurile organizaționale
6.2. Competențe transversale	• aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	• Cunoasterea principalelor tehnici/metode de asigurare a sigurantei in mediul online. Cunoasterea legislatiei europene si nationale in domeniul sigurantei si protectiei persoanei si datelor in mediul online
7.2. Obiectivele specifice	• Dobandirea abilitatilor de recunoastere a amenintarilor existente in mediul online si formarea abilitatilor de contracarare si actiune profilactica in ce priveste siguranta si protectia datelor.

8. Conţinuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
• Concepte fundamentale: siguranta, securitate, protectie in mediul digital	2	prelegere, discutii	
• Indentitatea digitală	2	prelegere, discutii	
• Protecția sistemelor de calcul	2	prelegere, discutii	
• Tipuri de amenințări si măsuri de protecție a datelor	2	prelegere, discutii	
• Norme pentru protecția datelor personale GDPR	2	prelegere, discutii	
• Prevenirea si combaterea criminalitatii informatice	2	prelegere, discutii	
• Colocviu	2		
Bibliografie			
• https://support.microsoft.com/ro-ro/office/p%C4%83stra%C8%9Bi-v%C4%83-siguran%C8%9Ba-online-ce495131-eb83-4dc7-acea-6304a220372e, https://gdprinfo.eu/ro, privacy-regulation.eu • https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-58509-3_20			
Bibliografie minimală			
• https://support.microsoft.com/ro-ro/office/p%C4%83stra%C8%9Bi-v%C4%83-siguran%C8%9Ba-online-ce495131-eb83-4dc7-acea-6304a220372e, • https://gdprinfo.eu/ro, privacy-regulation.eu • https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-58509-3_20			

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Conţinuturile disciplinei sunt în concordanţă cu standardele RNCIS.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Cunoaşterea terminologiei utilizate, Capacitatea de utilizare adecvată a	Colocviu – evaluare referat	**100%**

	noţiunilor. Însuşirea problematicii tratate la curs. Prezentare portofoliu		
10.5.Seminar/laborator/proiect	-	-	-
10.6. Standard minim de performanţă-			
• **minim o interventie activa la curs, elaborare referat**			

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	**Aptitudini**	**Responsabilitate și autonomie**
C1. Identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din domeniul ingineriei produselor alimentare	A1.1 Operează cu concepte, principii și metode de bază din domeniul ingineriei produselor alimentare	RA 1. Aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. RA 9. Ia decizii în situații bine definite și își asumă responsabilitatea pentru deciziile luate.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar/laborator/proiect
10.09.2025	Lect.univ.dr. Iulian FURDU	-

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. univ. dr. ing. Vasilica-Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultăţii	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărăşeşti, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
http://www.ub.ro/inginerie/ ; e-mail: decaning@ub.ro

FIŞA DISCIPLINEI
(licenţă)

1. Date despre program

1.1. Instituţia de învăţământ superior	**Universitatea “Vasile Alecsandri” din Bacău**
1.2. Facultatea	**Facultatea de Inginerie**
1.3. Departamentul	**Inginerie Chimică şi Alimentară**
1.4. Domeniul de studii	**Ingineria Produselor Alimentare**
1.5. Ciclul de studii	**Licență**
1.6. Programul de studii/calificarea	**Ingineria Produselor Alimentare / Inginer**
1.7. Forma de învăţământ	**Învăţământ cu frecvenţă**

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**CONTROLUL ȘI ASIGURAREA CALITĂȚII ÎN INDUSTRIA ALIMENTARĂ**					
2.2. Titularul activităţilor de curs	**Ș. l. dr. ing. Luminița GROSU**					
2.3. Titularul activităţilor de laborator	**Ș. l. dr .ing. Luminita GROSU**					
2.4. Anul de studiu	**IV**	2.5. Semestrul	**8**	2.6. Tipul de evaluare	**E**	
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară					**DS**
	Categoria de opţionalitate a disciplinei: DOB obligatorie, DOP - opţională, DFA- facultativă					**DOP**

3. Timpul total estimat (ore alocate activităţilor didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	**3**	3.2. Curs	**2**	3.3. Laborator	**1**
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învăţământ	**42**	3.5. Curs	**28**	3.6. Laborator	**14**

Distribuţia fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	8
Tutoriat	-
Examinări	5
Alte activităţi (precizaţi):	-

3.7. Total ore studiu individual	**33**			
3.8. Total ore pe semestru	**75**	Procent maxim online:	Curs: 21,42 %	Aplicații: 21,42 %
3.9. Numărul de credite	**3**			

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	•
4.2. de competenţe	•

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• sală de curs, dotată cu laptop, videoproiector şi software adecvat, dezbateri cu participarea activă a studenţilor.
5.2. de desfăşurare a laboratorului	• sală de laborator dotată cu aparatură de laborator, halat de protecţie, ustensile de laborator, sticlărie, reactivi.

6. Competenţe specifice acumulate

6.1. Competenţe profesionale	- aplică reglementări referitoare la fabricarea alimentelor și a băuturilor - asigura igienizarea - elaborează proceduri de fabricare a băuturilor - utilizează tehnologii noi în fabricarea alimentelor - gestionează utilizarea aditivilor în fabricarea alimentelor - aplică metoda HACCP (analiză riscurilor și punctele critice de control) - interpretează date referitoare la fabricarea alimentelor - estimează riscurile organizaționale
6.2. Competenţe transversale	- adoptă modalități de reducere a poluării - aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești - utilizează cu precizie echipamente, instrumente sau echipamente tehnologice

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	• oferă studenţilor informaţii fundamentale despre tehnici de control şi depistare a falsificărilor produselor alimentare şi biotehnologice. • formarea unei pregătiri de cultură tehnică generală, în domeniul ingineriei alimentare şi biotehnologice, cu scopul acumulării cunoştinţelor, noţiunilor şi metodelor necesare depistării falsificărilor din acest domeniu.
7.2. Obiectivele specifice	• formarea capacităţii de sinteză a informaţiilor ştiinţifice şi tehnice din domeniile proceselor tehnologice şi proiectării fluxurilor tehnologice corespunzătoare, din industria alimentară.

8. Conţinuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
• Aspecte generale ale calităţii produselor alimentare şi biotehnologice.	2	Prelegere, expunere asistată de videoproiector, calculator, conversaţie, explicaţie, exemplificare, dezbatere	
• Efectele falsificării alimentelor; Evaluarea calităţii produselor alimentare şi biotehnologice. Bazele controlului calităţii. Clasificarea controlului calităţii. Elementele calităţii. Caracteristici de calitate. Organizarea activităţilor referitoare la controlul calităţii produselor alimentare şi biotehnologice.	6		
• Inspecţia produselor. Controlul procesului tehnologic. Aspecte privind managementul calităţii. Certificarea şi expertizarea produselor. Sistemul HACCP. Metode statistice de determinare a calităţii produselor. Metoda EVOP.	6		
• Analiza senzorială. Alegerea echipei de alegători. Pregătirea probelor. Condiţiile necesare desfăşurării analizei senzoriale. Metode analitice. Metode preferenţiale Tehnici de analiză senzorială. Analiza instrumentală a calităţilor senzoriale.	4		
• Controlul analitic a calităţii laptelui şi a produselor lactate, a cărnii şi a produselor de carne, a peştelui şi a produselor de peşte, a ouălor şi a produselor pe bază de ouă, a grăsimilor şi al uleiurilor, a fructelor şi legumelor şi a produselor pe bază de fructe, a cafelei, cacao şi a ciocolatei, a ceaiului, a unor condimente, a cerealelor şi a produselor cerealiere, a făinii şi a produselor de morărit şi panificaţie, a mierii de albine, a băuturilor alcoolice.	6		
• Asigurarea calităţii procesului de preparare. Metode de identificare a falsificărilor. Etapele analizelor, prelevarea probelor, controlul organoleptic. Determinarea unor însuşiri fizico-chimice. Securitatea și sănătatea în muncă în industria alimentară.	4		

Bibliografie

- Ifrim I., Grosu L., C*ontrolul calităţii produselor alimentare şi biotehnologice,* Editura Alma Mater Bacău, 2007;
- Pintilie Gh., *Depistarea falsificării produselor alimentare – protecţia consumatorului*, Editura Tehnica-Info Chişinău, 2002;
- Fînaru A., *Metode fizico-chimice cu aplicaţii în analiza structurală organică şi controlul calităţii alimentelor,*

Editura Alma Mater, Bacău, 1999;
- Tofan C., *Ingineria şi securitatea produselor alimentare*, Editura A.B.I.R. Bucureşti, 2001.
- Rotaru G., Borda D., Sava N., Stanciu, S., *Managementul Calităţii în Industria Alimentară*, Editura Academica, Galaţi, 2005;
- Rotaru, G., Stanciu S., *Studiul mărfurilor. Noţiuni fundamentale*, Editura Academica, Galaţi, 2005.

Bibliografie minimală

- Ifrim I., Grosu L., C*ontrolul calităţii produselor alimentare şi biotehnologice,* Editura Alma Mater Bacău, 2007;
- Rotaru G., Borda D., Sava N., Stanciu, S., *Managementul calităţii în industria alimentară*, Editura Academica, Galaţi, 2005.

Aplicaţii (Laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
• Instructajul SSM și PSI	1	PV de instruire / de luare la cunoștință	
• Controlul calităţii laptelui şi produselor lactate. Controlul fizico-chimic al cărnii şi preparatelor din carne	2	Explicaţie, dezbatere, efectuare de lucrări practice de laborator Activitate experimentală individuală și în echipă (2-3 studenţi). Vizite efectuate cu studenții în unități de profil	
• Controlul fizico-chimic al mierii de albine. Controlul calităţii condimentelor. Controlul calităţii cafelei şi ceaiului. Controlul calităţii oţetului	4		
• Determinarea calităţii băuturilor răcoritoare. Controlul calităţii vinului. Controlul uleiurilor și a grăsimilor vegetale.	4		
• Controlul calităţii acidului citric, citratului de sodiu şi acidului lactic. Asigurarea calităţii analitice	2		
• Colocviu de laborator	1	Verificarea cunoștințelor	

Bibliografie

- Ifrim I., Grosu L., C*ontrolul calităţii produselor alimentare şi biotehnologice,* Ed. Alma Mater Bacău, 2007;
- Pintilie Gh., *Depistarea falsificării produselor alimentare – protecţia consumatorului*, Ed. Tehnica-Info Chişinău, 2002;
- Tofan C., *Ingineria şi securitatea produselor alimentare*, A.B.I.R. Bucureşti, 2001.

Bibliografie minimală

- Ifrim I., Grosu L., C*ontrolul calităţii produselor alimentare şi biotehnologice,* Ed. Alma Mater Bacău, 2007;
- Rotaru G., Borda D., Sava N., Stanciu, S., *Managementul calităţii în industria alimentară*, Ed. Academica, Galaţi, 2005.

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Se asigură competențe conform prevederilor RNCIS

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	- prezența activă, gradul de înțelegere și însuşire a conceptelor, teoriilor și metodelor de baza, capacitatea de analiză, de sinteză și de corelare a cunoştinţelor dobândite. - cunoașterea factorilor ce influențează parametrii de calitate a produselor alimentare de origine vegetală și animală. - cerințe ale sistemului de management de siguranță a alimentelor.	- prezența activă la curs, - examen final de evaluare a cunoştinţelor	60%
10.5. Laborator	- deprinderile formate, capacitate de aplicare în practică a cunoştinţelor dobândite, integrarea și lucrul în echipă pe baza referatelor de laborator	- urmărirea modului de realizare a lucrărilor practice de laborator și verificarea rezultatelor obţinute; - efectuarea integrală a lucrărilor practice; - colocviu final de laborator	40%
10.6. Standard minim de performanţă			

•

11. Rezultatele învățării

Cunoştinţe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
C8. Definește procesele și procedurile cu privire la calitatea, siguranța alimentară, standardele și igiena produselor alimentare.	A8.1. Evaluează conformitatea produselor, proceselor și proiectelor tehnologice pentru garantarea siguranței alimentare. A8.2. Evaluează lanțul alimentar pe baza cunoștințelor legate de trasabilitate și siguranță alimentară. A8.3. Aplică reglementările referitoare la fabricarea și comercializarea alimentelor și a băuturilor, în scopul respectării principiilor de siguranță alimentară.	RA 1. Aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. RA 3. Comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. RA 4. Este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. RA 11. Evaluează rezultatele aplicării procedurilor standard de operare de-a lungul lanțului alimentar pe baza feedback-ului din partea producției.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de laborator
17.09.2025	Ș. l. dr. ing. Luminița GROSU	Ș. l. dr. ing. Luminița GROSU

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. univ. dr. ing. Vasilica-Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultăţii	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărăşeşti, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
http://www.ub.ro/inginerie/ ; e-mail: decaning@ub.ro

FIŞA DISCIPLINEI
(licenţă)

1. Date despre program

1.1. Instituţia de învăţământ superior	**Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău**
1.2. Facultatea	**Facultatea de Inginerie**
1.3. Departamentul	**Inginerie Chimică şi Alimentară**
1.4. Domeniul de studii	**Ingineria Produselor Alimentare**
1.5. Ciclul de studii	**Licenţă**
1.6. Programul de studii/calificarea	**Ingineria Produselor Alimentare / Inginer**
1.7. Forma de învăţământ	**Învăţământ cu frecvenţă**

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**CLIMATIZĂRI ȘI INSTALAȚII DE FRIG**					
2.2. Titularul activităţilor de curs	**Ș. l. dr. ing. Luminița GROSU**					
2.3. Titularul activităţilor de laborator	**Ș. l. dr. ing. Luminița GROSU**					
2.4. Anul de studiu	**IV**	2.5. Semestrul	**8**	2.6. Tipul de evaluare	**E**	
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară					**DS**
	Categoria de opţionalitate a disciplinei: DOB obligatorie, DOP - opţională, DFA- facultativă					**DOP**

3. Timpul total estimat (ore alocate activităţilor didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	**3**	3.2. Curs	**2**	3.3. Laborator	**1**
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învăţământ	**42**	3.5. Curs	**28**	3.6. Laborator	**14**

Distribuţia fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	ore
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	10
Tutoriat	8
Examinări	-
Alte activităţi (precizaţi):	5

3.7. Total ore studiu individual	**33**			
3.8. Total ore pe semestru	**75**	Procent maxim online:	Curs: 21,42 %	Aplicații: 21,42 %
3.9. Numărul de credite	**3**			

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	•
4.2. de competenţe	•

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• sală de curs, dotată cu laptop, videoproiector şi software adecvat, dezbateri cu participarea activă a studenţilor
5.2. de desfăşurare a laboratorului	• sală de laborator, dotată cu standuri experimentale, halat de protecţie, ustensile de laborator, sticlărie, reactivi

6. Competenţe specifice acumulate

6.1. Competenţe profesionale	- ajustează proiectele produselor - proiectează componente tehnice - gestionează impactul de mediu al operațiunilor - gestionează timpul în cadrul operațiunilor de prelucrare a alimentelor - elaborează proceduri de fabricare a băuturilor - depune eforturi pentru îmbunătățirea producției alimentare din punct de vedere nutrițional - ține pasul cu inovațiile din domeniul fabricării alimentelor - monitorizează dezvoltarea producției - estimează riscurile organizaționale
6.2. Competenţe transversale	- adoptă modalități de reducere a poluării - aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești - utilizează cu precizie echipamente, instrumente sau echipamente tehnologice

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	• fundamentarea teoretică și practică a tehnicilor de producere a frigului artificial si climatizării aerului în industria alimentară, • cunoaşterea elementelor generale de tehnică a producerii şi utilizării frigului în industria alimentară, • analiza constructiv-funcţională a instalaţiilor de producere a frigului utilizate în industria alimentară, studiul agenților de lucru din instalațiile de frig utilizate în industria alimentară.
7.2. Obiectivele specifice	• cunoaşterea posibilităţilor de monitorizare a lanţului frigorific al produselor alimentare perisabile, • formarea capacităţii de sinteză a informaţiilor ştiinţifice şi tehnice din domeniile proceselor tehnologice şi proiectării fluxurilor tehnologice corespunzătoare, din industria alimentară.

8. Conţinuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
Instalații de ventilare și climatizare: consideraţii generale, clasificare și caracteristici de baza.	2	Prelegere, expunere asistată de videoproiector, calculator, conversaţie, explicaţie, dezbatere	
Aerul – agent de lucru în instalațiile de ventilare: procese de tratare a aerului (incalzirea, racirea, amestecarea debitelor de aer etc.).	2		
Bilanțul caloric și de umiditate al spațiilor climatizate. Bilanțul caloric și sarcina termică a spațiilor climatizate. Bilanțul de umiditate și sarcina de umiditate a spațiilor climatizate.	2		
Instalații frigorifice - consideraţii generale, procese de baza, clasificarea instalațiilor frigorifice, aplicații.	2		
Agenti frigorifici – clasificare, caracteristici specifice și utilizare.	2		
Refrigerarea produselor alimentare. Consideraţii generale privind refrigerarea produselor alimentare. Refrigerarea în curent de aer. Refrigerarea cu apă glacială. Refrigerarea cu gheaţă sfărâmată şi lichidă. Refrigerarea sub vid. Durata refrigerării și necesarul de frig.	4		
Congelarea alimentelor. Clasificare. Tipuri funcţionale. Consideraţii generale privind congelarea produselor alimentare. Procedee şi echipamente industriale pentru congelarea produselor alimentare.	2		
Liofilizarea alimentelor. Consideraţii generale privind liofilizarea alimentelor. Procesul de liofilizare a alimentelor. Instalaţiile de liofilizare.	2		
Condiţionarea aerului şi pierderi în greutate la conservarea prin frig. Alegerea răcitorului de aer. Reglarea parametrilor aerului în spaţiile frigorifice. Limitarea variaţiilor umidităţii. Dezodorizarea. Pierderi în greutate prin deshidratarea parţială a produselor alimentare.	2		

Lanţul frigorific. Principii. Unităţi în lanţul frigorific. Frigul în reţeaua alimentară. Mijloace de transport.	2		
Utilizarea frigului în industria cărnii. Utilizarea frigului în industria peştelui. Utilizarea frigului în industria laptelui. Utilizarea frigului în industria băuturilor.	6		

Bibliografie

- Naghiu, Al., Apostu, S., *Tehnica frigului şi climatizare în industria alimentară*, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2011;
- Tofan, I., *Tehnica frigului şi climatizări în industria alimentară*, Editura Tehnică, Bucureşti, 2000;
- Tofan, I., Barna O., *Tehnica condiţionării aerului în industria alimentară*, Editura Fundaţiei Universitare ”Dunărea de Jos” Galaţi, 2004;
- Tofan, I., Barna, O., ș.a, *Tehnica frigului şi climatizări în industria alimentară- Îndrumar pentru activităţi aplicative*, Editura Agir, Bucureşti, 2002;
- Tofan, I., *Utilizarea frigului artificial la procesarea, depozitarea şi comercializarea produselor alimentare perisabile*, Editura Agir, Bucureşti, 2002;
- Tofan, I., *Lanţul frigorific al produselor alimentare perisabile*, Editura Agir Bucureşti, 2005;
- Radcenco, V. şi colab., *Procese şi instalaţii frigorifice*, Editura didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1983;
- Beceanu, D., s.a., *Fructe, legume şi flori – Metode de prelungire a păstrării în stare proaspătă*, Editura MAST, Bucureşti, 2008;
- Bălan, M., *Instalații frigorifice - Teorie și programe pentru instruire*, Technical University Cluj Napoca Press, 2020.

Bibliografie minimală

- Bălan, M., *Instalații frigorifice - Teorie și programe pentru instruire*, Technical University Cluj Napoca Press, 2020.
- Tofan, I., *Tehnica frigului şi climatizări în industria alimentară*, Editura Tehnică, Bucureşti, 2000.

Aplicaţii (Laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
• Instructajul SSM și PSI	1	PV de instruire / de luare la cunoștință	
• Calculul necesarului de căldură la trecerile de la o stare de agregare la altă stare de agregare	2	Explicaţie, dezbatere, efectuare de lucrări practice de laborator Activitate experimentală individuală și în echipă (2-3 studenţi). Vizite efectuate cu studenții în unități de profil	
• Procese de bază în instalațiile frigorifice. Agenți frigorifici. Agenți purtători de frig.	2		
• Tratamente simple și tratamente complexe ale aerului umed.	2		
• Elemente de circuit ale instalaţiilor frigorifice. Aparate de măsură şi control utilizare în tehnica frigului.	4		
• Instalaţii frigorifice cu comprimare mecanică de vapori	2		
• Colocviu de laborator.	1	Verificarea cunoștințelor	

Bibliografie

- Tofan, I., Barna, O., ș. a, Teh*nica frigului şi climatizări în industria alimentară - Îndrumar pentru activităţi aplicative*, Editura Agir, Bucureşti, 2002;
- Bălan, M., *Instalații frigorifice - Teorie și programe pentru instruire*, Technical University Cluj Napoca Press, 2020.

Bibliografie minimală

- Bălan, M., *Instalații frigorifice - Teorie și programe pentru instruire*, Technical University Cluj Napoca Press, 2020.

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Se asigură competenţe conform prevederilor RNCIS.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	- prezența activă, gradul de înțelegere și însușire a conceptelor, teoriilor și metodelor de baza.	- prezența activă la curs, - examen final de evaluare a cunoştinţelor	60%

10.5. Laborator	- deprinderile formate, capacitate de aplicare în practică a cunoştinţelor dobândite, integrarea și lucrul în echipă pe baza referatelor de laborator	- urmărirea modului de realizare a lucrărilor practice de laborator și verificarea rezultatelor obţinute; - cunoaşterea principalelor reguli de utilizare a frigului în industria alimentară. - dobândirea cunoştinţelor elementare a sistemelor de păstrare prin frig a alimentelor.	40%
10.6. Standard minim de performanţă			
•			

11. Rezultatele învățării

Cunoştinţe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
C8. Definește procesele și procedurile cu privire la calitatea, siguranța alimentară, standardele și igiena produselor alimentare.	A8.1. Evaluează conformitatea produselor, proceselor și proiectelor tehnologice pentru garantarea siguranței alimentare. A8.2. Evaluează lanțul alimentar pe baza cunoștințelor legate de trasabilitate și siguranță alimentară. A8.3. Aplică reglementările referitoare la fabricarea și comercializarea alimentelor și a băuturilor, în scopul respectării principiilor de siguranță alimentară.	RA 1. Aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. RA 3. Comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. RA 4. Este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. RA 11. Evaluează rezultatele aplicării procedurilor standard de operare de-a lungul lanțului alimentar pe baza feedback-ului din partea producției.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de laborator
17.09.2025	Ș. l. dr. ing. Luminița GROSU	Ș. l. dr. ing. Luminița GROSU

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. univ. dr. ing. Vasilica-Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultăţii	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărăşeşti, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
http://www.ub.ro/inginerie/ ; e-mail: decaning@ub.ro

FIŞA DISCIPLINEI
(licenţă)

1. Date despre program

1.1. Instituţia de învăţământ superior	**Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău**
1.2. Facultatea	**Facultatea de Inginerie**
1.3. Departamentul	**Inginerie Chimică şi Alimentară**
1.4. Domeniul de studii	**Ingineria Produselor Alimentare**
1.5. Ciclul de studii	**Licenţă**
1.6. Programul de studii/calificarea	**Ingineria Produselor Alimentare / Inginer**
1.7. Forma de învăţământ	**Învăţământ cu frecvenţă**

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**TEHNOLOGIA MALȚULUI ȘI A BERII**				
2.2. Titularul activităţilor de curs	**Ş. l. dr. ing. Elena-Mirela SUCEVEANU**				
2.3. Titularul activităţilor de laborator	**Ş. l. dr. ing. Elena-Mirela SUCEVEANU**				
2.4. Anul de studiu	**IV**	2.5. Semestrul	**8**	2.6. Tipul de evaluare	**E**
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				**DS**
	Categoria de opţionalitate a disciplinei: DOB obligatorie, DOP - opţională, DFA- facultativă				**DOP**

3. Timpul total estimat (ore alocate activităţilor didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	**3**	3.2. Curs	**2**	3.3. Laborator	**1**
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învăţământ	**42**	3.5. Curs	**28**	3.6. Laborator	**14**

Distribuţia fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	**15**
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	**6**
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	**6**
Tutoriat	**4**
Examinări	**2**
Alte activităţi (precizaţi):	**-**

3.7. Total ore studiu individual	**33**			
3.8. Total ore pe semestru	**75**	Procent maxim online:	Curs: 21,42%	Aplicații: 21,42%
3.9. Numărul de credite	**3**			

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

4.1. de curriculum	Biochimie 1, 2; Microbiologie specială; Biotehnologii speciale în industria alimentară 1
4.2. de competenţe	Operații și utilaje în industria alimentară; Analiză instrumentală; Analiză senzorială

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

5.1. de desfăşurare a cursului	• sala de curs dotată cu videoproiector, ecran, calculator.
5.2. de desfăşurare a laboratorului	• laborator dotat cu echipamente, materiale şi reactivi necesari desfăşurării lucrărilor practice; studenţii trebuie să poarte echipamentul de protecţie şi să respecte normele de sănătate şi securitate a muncii şi PSI în laborator

6. Competenţe specifice acumulate

6.1. Competenţe profesionale	- aplică reglementări referitoare la fabricarea alimentelor și a băuturilor - gestionează timpul în cadrul operațiunilor de prelucrare a alimentelor - elaborează proceduri de fabricare a băuturilor - utilizează tehnologii noi în fabricarea alimentelor - aplică metoda HACCP (analiză riscurilor și punctele critice de control) - ține pasul cu inovațiile din domeniul fabricării alimentelor - interpretează date referitoare la fabricarea alimentelor - monitorizează dezvoltarea producției - ajustează proiectele produselor - gestionează utilizarea aditivilor în fabricarea alimentelor
6.2. Competenţe transversale	- aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești - utilizează cu precizie echipamente, instrumente sau echipamente tehnologice - adoptă modalități de reducere a poluării

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	• Înţelegerea noţiunilor şi metodelor de lucru utilizate în activitatea de producţie şi de control al calităţii malțului și berii, precum şi utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională; • Formarea unei atitudini de responsabilitate personală în abordarea unor probleme de ordin tehnic şi ştiinţific; • Dezvoltarea capacităţii de a lucra individual şi în echipă.
7.2. Obiectivele specifice	• Asigurarea cunoaşterii şi aprofundării conceptelor, proceselor, utilajelor şi metodelor de bază din domeniul industriei malțului și berii. • Descrierea şi utilizarea tehnologiilor fermentative, cunoaşterea, înţelegerea şi utilizarea conceptelor, teoriilor şi metodelor de control al calităţii. • Cunoaşterea şi însuşirea metodelor de analiză şi control pentru materiile prime, produsele intermediare şi produsele finite din industria malțului și berii. • Descrierea şi utilizarea conceptelor, teoriilor şi metodelor de bază din domeniul proceselor şi exploatării utilajelor şi instalaţiilor din fabricile de malţ și bere. • Dezvoltarea abilităţii de a identifica, formula şi explica probleme tehnologice şi de a propune și interpreta coerent soluţii pentru rezolvarea acestora.

8. Conţinuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
1. Tehnologia berii – noțiuni introductive. Definiţii, istoric, valoarea nutrițională a berii. Producători de bere pe piața națională și mondială. Schema tehnologică generală de obținere a malțului. Schema tehnologică generală de obținere a berii.	2	prelegerea, conversaţia euristică, explicaţia	
2. Tehnologia de obţinere a malţului de orz. Materii prime folosite la fabricarea malțului. Orzul - orzoaica, apa. Indicatori de calitate ai orzului destinat fabricării malţului. Aspectul exterior și indicatorii fizico-chimici ai orzului. Compoziţia chimică a orzului pentru industria berii. Malțul. Definiție, tipuri de malţ, utilizări.	2	prelegerea, conversaţia euristică, explicaţia	
3. Tehnologia fabricării malţului. Tipuri de malţ. Variante tehnologice de fabricare a malțului pentru bere. Operații tehnologice de pregătire a orzului pentru malțificare: precurățirea, curățirea, sortarea, depozitarea orzului	4	prelegerea, conversaţia euristică, explicaţia	
4. Malțificarea orzului: Înmuierea și germinarea orzului. Modificări de natură chimică şi biochimică ce au loc la germinare. Modificări morfologice ale bobului de orz la germinare Sisteme de germinare. Germinarea pneumatică	2	prelegerea, conversaţia euristică, explicaţia	
5. Uscarea malțului verde. Fazele uscării. Parametrii operației de uscare. Tratamentele malţului după uscare. Depozitarea malțului. Caracteristici de calitate ale malţului – produs finit la malţificare. Indicatorii fizici, chimici și biochimici ai malțului.	2	prelegerea, conversaţia euristică, explicaţia	
6. Tehnologia de obţinere a berii. Hameiul - materie primă specifică	2	prelegerea, conversaţia	

în industria berii - caracteristici de calitate. Apa utilizată ca materie primă în industria berii - caracteristici de calitate. Drojdia utilizată ca materie primă în industria berii - caracteristici de calitate. Preparatele enzimatice și înlocuitorii malțului		euristică, explicaţia	
7. Tipuri și sortimente de bere. Variante tehnologice de fabricare a berii. Schema tehnologică de fabricare a berii blonde. Tehnologia obţinerii mustului de bere. Măcinarea malțului. Plămădirea-zaharificarea. Transformări care au loc la plămădire-zaharificare. Procedee de brasaj prin infuzie și prin decocție. Filtrarea plămezii. Fierberea cu hamei a mustului. Separarea trubului - limpezirea mustului de bere. Caracteristici de calitate ale mustului de bere.	4	prelegerea, conversaţia euristică, explicaţia	
8. Tehnologia fermentării mustului de bere. Fermentarea primară a mustului de bere. Fermentarea secundară a berii tinere. Transformări care au loc în timpul fermentatiei mustului de bere. Valorificarea dioxidului de carbon. Recoltarea și reutilizarea drojdiei de bere.	2	prelegerea, conversaţia euristică, explicaţia	
9. Filtrarea berii. Materiale filtrante utilizate la filtrarea berii Limpezirea berii prin centrifugare. Pasteurizarea și sterilizarea la rece a berii. Îmbutelierea berii în butoaie. Îmbutelierea berii în butelii de sticlă și etichetarea. Îmbutelierea berii în cutii metalice și în butelii din material plastic (PET).	4	prelegerea, conversaţia euristică, explicaţia	
10. Metode speciale utilizate la fabricarea berii. Metode de obținere a berii cu conţinut redus în alcool. Fabricarea berii din must de malț concentrat. Caracteristicile berii ca produs finit. Valorificarea produselor secundare din industria berii.	4	prelegerea, conversaţia euristică, explicaţia	

Bibliografie

- Suceveanu, E.-M., *Tehnologii generale în industria fermentativă. Note de curs*, vol. 1, Editura Alma Mater, Bacău, 2015.
- Banu, C., *Tratat de ştiinţa şi tehnologia malţului şi a berii*, vol. I, II, Ed. AGIR, Bucureşti, 1998.
- Berzescu, P., et al., *Utilaje şi instalaţii în industria berii şi a malţului*, Editura Ceres, Bucureşti, 1985.
- Cercel, C., *Berea. Ghid complet - Istorie, prelucrare, degustare, varietăţi din lumea întreagă*, Editura Art, Bucureşti, 2008.
- Dabija, A., *Tehnologii şi utilaje în industria alimentară fermentativă*, Ed. Alma Mater, Bacău, 2002.
- Hopulele, T., *Tehnologia berii, spirtului şi a drojdiei*, vol. I, II, Universitatea "Dunărea de Jos" Galaţi. 1980.
- Modoran, D., *Procesarea industrială a malţului*, Editura Academicpres, Cluj-Napoca, 2004
- Mudura, E., *Tehnologii fermentative. Tehnologia malţului şi a berii - suport de curs*, Universitatea de Ştiinţe Agricole și Medicină Veterinară Cluj-Napoca, 2005
- Rusu, L., Suceveanu, E.M., *Tehnologii de membrană: considerații teoretice și aplicații*, Ed. Performantica, Iași, 2024.
- Salontai, Al., *Hameiul*, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2002
- Salontai, A., *Hameiul, orzul şi berea*, Editura ICPIAF, Cluj-Napoca, 1996
- Stroia, I., Biriş, S., *Utilaje pentru industria alimentară fermentativă*, Universitatea Politehnică Bucureşti, 1995.

Bibliografie minimală

- Suceveanu, E.-M., *Tehnologii generale în industria fermentativă. Note de curs*, vol. 1, Editura Alma Mater, Bacău, 2015.

Aplicații (Laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Norme de protecția muncii în laboratorul de Tehnologia malțului și a berii. Prezentarea și organizarea laboratorului.	1	explicaţia, demonstraţia experimentală, problematizarea, colaborarea, învăţarea prin descoperire, observația, lucrul individual și în echipă	
Analiza materiilor prime folosite la fabricarea malțului. Analiza orzului. Analiza organoleptică și fizico-chimică a orzului. Determinarea conţinutului de impurităţi, Determinarea umidității, a masei a 1000 boabe, a sticlozității, a uniformității orzului. Determinarea masei hectolitrice. Determinarea energiei de germinare și a capacităţii de germinare a orzului.	2		
Analiza malțului: proprietăți organoleptice, determinarea indicatorilor fizici, chimici și biochimici ai malțului	2		
Analiza mustului de bere. Brasajul experimental (metoda	4		

Congress) şi calculul randamentului la brasaj. Determinarea duratei de zaharificare, a duratei de filtrare, a extractului primitiv, a pH-ului, aspectului și culorii mustului (EBC), măsurarea trubului. Obținerea berii în condiții de laborator. Determinarea cineticii de fermentare a mustului de bere			
Determinarea proprietăților fizico-chimice ale berii – produs finit: aciditatea totală a berii, concentrația alcoolică, conținutul de dioxid de carbon, densitate, turbiditate, culoarea berii (EBC)	2		
Determinarea proprietăților senzoriale ale berii – produs finit	2		
Colocviu de laborator	1	conversaţia de verificare	
Bibliografie			
• Suceveanu, E.M., *Tehnologii şi utilaj în industria fermentativă. Îndrumar de laborator*, Ed. Alma Mater, Bacău, 2013. • Hlatky, M., *Fabricarea berii la îndemâna tuturor*, Editura M.A.S.T., Bucureşti, 2013 • Macovei, V. M., *Caracteristici termofizice pentru biotehnologie şi industrie alimentară, tabele şi diagrame*, Editura Alma, Galaţi, 2000 • Macovei, V. M., *Calcule de operații și utilaje pentru procesarea termică și biochimică în biotehnologie*, Editura Alma, Galaţi, 2001			
Bibliografie minimală			
• Suceveanu, E.M., *Tehnologii şi utilaj în industria fermentativă. Îndrumar de laborator*, Ed. Alma Mater, Bacău, 2013.			

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Se asigură competenţe conform prevederilor RNCIS

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	- Gradul de înţelegere și însușire a conceptelor, teoriilor şi metodelor de bază; capacitatea de analiză, de sinteză şi de corelare a cunoştinţelor dobândite	- Examen	70%
10.5. Laborator	- Deprinderile formate - Capacitate de aplicare în practică a cunoştinţelor dobândite; - Integrarea și lucrul în echipă	- Urmărirea modului de realizare a lucrărilor practice şi verificarea rezultatelor obţinute; - Colocviu final de laborator	30%
10.6. Standard minim de performanţă			
• Efectuarea integrală a lucrărilor practice. • Cunoaşterea la nivel de bază a minimum 50% din subiectele de examen.			

11. Rezultatele învățării

Cunoştinţe	**Aptitudini**	**Responsabilitate şi autonomie**
• Descrie operațiile tehnologice pe fluxul de fabricație a produselor alimentare, principiile și instrucțiunile de funcționare a utilajelor din industria alimentară.	• Utilizează calculele tehnologice în vederea stabilirii consumurilor specifice și a randamentului de fabricație. • Aplică inteligența artificială pentru creșterea randamentelor de producție a utilajelor din industria alimentară.	• Gestionează procesele de producție în vederea optimizării și reducerii pierderilor de producție și a costurilor generale de fabricație. • 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. • Ia decizii în situații bine definite și își asumă responsabilitatea pentru deciziile luate.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de laborator
16.09.2025	Ş. l. dr. ing. Elena-Mirela SUCEVEANU	Ş. l. dr. ing. Elena-Mirela SUCEVEANU

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. univ. dr. ing. Vasilica-Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultăţii	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărăşeşti, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
http://www.ub.ro/inginerie/ ; e-mail: decaning@ub.ro

FIŞA DISCIPLINEI
(licenţă)

1. Date despre program

1.1. Instituţia de învăţământ superior	**Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău**
1.2. Facultatea	**Facultatea de Inginerie**
1.3. Departamentul	**Inginerie Chimică şi Alimentară**
1.4. Domeniul de studii	**Ingineria Produselor Alimentare**
1.5. Ciclul de studii	**Licenţă**
1.6. Programul de studii/calificarea	**Ingineria Produselor Alimentare / Inginer**
1.7. Forma de învăţământ	**Învăţământ cu frecvenţă**

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**TEHNOLOGII ÎN INDUSTRIA ALCOOLULUI ŞI A DROJDIEI**				
2.2. Titularul activităţilor de curs	**Ş. l. dr. ing. Elena-Mirela SUCEVEANU**				
2.3. Titularul activităţilor de laborator / proiect	**Ş. l. dr. ing. Elena-Mirela SUCEVEANU**				
2.4. Anul de studiu	**IV**	2.5. Semestrul	**8**	2.6. Tipul de evaluare	**E**
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				**DS**
	Categoria de opţionalitate a disciplinei: DOB obligatorie, DOP - opţională, DFA- facultativă				**DOP**

3. Timpul total estimat (ore alocate activităţilor didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	**3**	3.2. Curs	**2**	3.3. Laborator	**1**
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învăţământ	**42**	3.5. Curs	**28**	3.6. Laborator	**14**

Distribuţia fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	**15**
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	**6**
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	**6**
Tutoriat	**4**
Examinări	**2**
Alte activităţi (precizaţi):	**-**

3.7. Total ore studiu individual	**33**			
3.8. Total ore pe semestru	**75**	Procent maxim online:	Curs: 21,42%	Aplicații: 21,42%
3.9. Numărul de credite	**3**			

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

4.1. de curriculum	Biochimie 1, 2; Microbiologie generală; Biotehnologii speciale în industria alimentară 1, 2
4.2. de competenţe	Operații și utilaje în industria alimentară; Analiză instrumentală; Analiză senzorială

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

5.1. de desfăşurare a cursului	• sala de curs dotată cu videoproiector, ecran, calculator.
5.2. de desfăşurare a	• laborator dotat cu echipamente, materiale şi reactivi necesari desfăşurării

~~seminarului~~/laboratorului/proiectului	lucrărilor practice; studenţii trebuie să poarte echipamentul de protecţie şi să respecte normele de sănătate şi securitate a muncii şi PSI în laborator

6. Competenţe specifice acumulate

6.1. Competenţe profesionale	- aplică reglementări referitoare la fabricarea alimentelor și a băuturilor - gestionează timpul în cadrul operațiunilor de prelucrare a alimentelor - elaborează proceduri de fabricare a băuturilor - utilizează tehnologii noi în fabricarea alimentelor - aplică metoda HACCP (analiză riscurilor și punctele critice de control) - ține pasul cu inovațiile din domeniul fabricării alimentelor - interpretează date referitoare la fabricarea alimentelor - monitorizează dezvoltarea producției - ajustează proiectele produselor - gestionează utilizarea aditivilor în fabricarea alimentelor
6.2. Competenţe transversale	- aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești - utilizează cu precizie echipamente, instrumente sau echipamente tehnologice - adoptă modalități de reducere a poluării

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	• Înţelegerea noţiunilor şi metodelor de lucru utilizate în activitatea de producţie şi de control al calităţii alcoolului și drojdiei, precum şi utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională; • Formarea unei atitudini de responsabilitate personală în abordarea unor probleme de ordin tehnic şi ştiinţific; • Dezvoltarea capacităţii de a lucra individual şi în echipă.
7.2. Obiectivele specifice	• Asigurarea cunoaşterii şi aprofundării conceptelor, proceselor, utilajelor şi metodelor de bază din domeniul industriei alcoolului și drojdiei. • Descrierea şi utilizarea tehnologiilor fermentative, cunoaşterea, înţelegerea şi utilizarea conceptelor, teoriilor şi metodelor de control al calităţii. • Cunoașterea și însușirea metodelor de analiză și control pentru materiile prime, produsele intermediare și produsele finite din industria alcoolului și drojdiei. • Descrierea şi utilizarea conceptelor, teoriilor şi metodelor de bază din domeniul proceselor şi exploatării utilajelor și instalațiilor din fabricile de alcool și drojdie de panificație. • Dezvoltarea abilității de a identifica, formula și explica probleme tehnologice și de a propune și interpreta coerent soluții pentru rezolvarea acestora.

8. Conţinuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
Tehnologia alcoolului și a drojdiei – noțiuni introductive. Materii prime și auxiliare utilizate la fabricarea alcoolului rafinat şi a drojdiei. Melasa, cerealele, cartofii, malțul verde, preparatele enzimatice, substanțele minerale și factorii de creștere – descriere, condiții tehnice de calitate	4	Prelegerea, conversaţia euristică, explicaţia	
Variante tehnologice de fabricare a alcoolului rafinat (spirtului) din diferite materii prime fermentescibile. Tehnologia fabricării alcoolului din melasă. Pregătirea plămezii în vederea fermentației. Pregătirea drojdiilor pentru fermentarea plămezilor din melasă. Fermentarea plămezii de melasă	4	Prelegerea, conversaţia euristică, explicaţia	
Tehnologia fabricării alcoolului din materii prime amidonoase. Pregătirea cartofilor și cerealelor. Fierberea-zaharificarea plămezilor din materii prime amidonoase. Fermentarea plămezilor	4	Prelegerea, conversaţia euristică, explicaţia	
Distilarea plămezilor fermentate. Rafinarea alcoolului brut. Valorificarea subproduselor şi a deşeurilor de la fabricarea alcoolului	4	Prelegerea, conversaţia euristică, explicaţia	
Tehnologia fabricării drojdiei de panificaţie Pregătirea melasei în vederea multiplicării drojdiei. Multiplicarea drojdiilor. Factorii care influențează calitatea drojdiei în fazele de	8	Prelegerea, conversaţia euristică, explicaţia	

multiplicare. Separarea și spălarea biomasei de drojdie. Filtrarea laptelui de drojdie. Modelarea și ambalarea drojdiei comprimate			
Tehnologia fabricării drojdiei uscate de panificație	2	Prelegerea, conversaţia euristică, explicația	
Procedee de fabricare a drojdiei furajere	2		

Bibliografie

- Anghel, I. et al., *Biologia şi tehnologia drojdiilor*, Editura Tehnică, Bucureşti, vol. 1-3, 1993.
- Dabija, A., *Tehnologii şi utilaje în industria alimentară fermentativă*, Ed. Alma Mater, Bacău, 2002.
- Hopulele, T., *Tehnologia berii, spirtului şi a drojdiei*, vol. I, II, Universitatea "Dunărea de Jos" Galaţi. 1980.
- Modoran, D., *Tehnologia procesării alcoolului rafinat*, Editura Academicpress, Cluj Napoca, 2005.
- Rusu, L., Suceveanu, E.M., *Tehnologii de membrană: considerații teoretice și aplicații*, Ed. Performantica, Iași, 2024.
- Suceveanu, E.-M., *Tehnologii generale în industria fermentativă. Note de curs*, vol. 1, Editura Alma Mater, Bacău, 2015.
- Stroia, I., Biriș, S., *Utilaje pentru industria alimentară fermentativă*, Universitatea Politehnică București, 1995.

Bibliografie minimală

- Suceveanu, E.-M., *Tehnologii generale în industria fermentativă. Note de curs*, vol. 1, Editura Alma Mater, Bacău, 2015.

Aplicaţii (~~Seminar~~/laborator/~~proiect~~)	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
Norme de protecția muncii în laboratorul de Tehnologii în industria alcoolului și a drojdiei	1	explicaţia, demonstraţia experimentală, problematizarea, colaborarea, învăţarea prin descoperire, observația, lucrul individual şi în echipă	
Analiza melasei - materie primă pentru fabricarea drojdiei de panificaţie și a alcoolului.	2		
Fermentarea unei plămezi de melasă în condiții de laborator. Cinetica fermentației alcoolice a unei plămezi de melasă. Distilarea plămezii fermentate și determinarea concentrației alcoolice a distilatului.	4		
Analiza alcoolului rafinat: proprietăţi organoleptice, determinarea concentraţiei alcoolice, a acidității, aprecierea purităţii alcoolului rafinat.	2		
Analiza drojdiei de panificaţie: proprietăţi organoleptice, aciditate, determinarea puterii de fermentare. Analiza microbiologică a drojdiei de panificație.	2		
Analiza drojdiei de panificaţie uscate. Determinarea proprietăţilor organoleptice și a puterii de fermentare.	2		
Colocviu de laborator	1	conversaţia de verificare	

Bibliografie

- Dabija, A., *Tehnologii în industria alimentară fermentativă – îndrumar de laborator*, Universitatea Bacău, 2000.
- Macovei, V. M., *Caracteristici termofizice pentru biotehnologie şi industrie alimentară, tabele şi diagrame*, Editura Alma, Galaţi, 2000
- Macovei, V. M., *Calcule de operații și utilaje pentru procesarea termică și biochimică în biotehnologie*, Editura Alma, Galaţi, 2001
- Modoran, D., *Tehnologii fermentative,* vol. I, Editura ICPIAF Cluj-Napoca, 2002.
- Suceveanu, E.M., *Tehnologii şi utilaj în industria fermentativă. Îndrumar de laborator*, Ed. Alma Mater, Bacău, 2013.

Bibliografie minimală

- Suceveanu, E.M., *Tehnologii şi utilaj în industria fermentativă. Îndrumar de laborator*, Ed. Alma Mater, Bacău, 2013.

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Se asigură competenţe conform prevederilor RNCIS

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	- Gradul de înţelegere şi însuşire a conceptelor, teoriilor şi metodelor de bază; capacitatea de analiză, de sinteză şi de corelare a cunoştinţelor dobândite	- Examen	70%

10.5. Laborator	- Deprinderile formate - Capacitate de aplicare în practică a cunoştinţelor dobândite; - Integrarea şi lucrul în echipă	- Urmărirea modului de realizare a lucrărilor practice şi verificarea rezultatelor obţinute; - Colocviu final de laborator	30%
10.6. Standard minim de performanţă			
• Efectuarea integrală a lucrărilor practice. • Cunoaşterea la nivel de bază a minimum 50% din subiectele de examen.			

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	**Aptitudini**	**Responsabilitate și autonomie**
• Descrie operațiile tehnologice pe fluxul de fabricație a produselor alimentare, principiile și instrucțiunile de funcționare a utilajelor din industria alimentară.	• Utilizează calculele tehnologice în vederea stabilirii consumurilor specifice și a randamentului de fabricație. • Aplică inteligența artificială pentru creșterea randamentelor de producție a utilajelor din industria alimentară.	• Gestionează procesele de producție în vederea optimizării și reducerii pierderilor de producție și a costurilor generale de fabricație. • 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. • Ia decizii în situații bine definite și își asumă responsabilitatea pentru deciziile luate.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de laborator
16.09.2025	Ș. l. dr. ing. Elena-Mirela SUCEVEANU	Ș. l. dr. ing. Elena-Mirela SUCEVEANU

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. univ. dr. ing. Vasilica-Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultăţii	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărăşeşti, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
http://inginerie.ub.ro; e-mail: decaning@ub.ro

FIŞA DISCIPLINEI
(licenţă)

1. Date despre program

1.1. Instituţia de învăţământ superior	**Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău**
1.2. Facultatea	**Facultatea de Inginerie**
1.3. Departamentul	**Inginerie Chimică şi Alimentară**
1.4. Domeniul de studii	**Ingineria Produselor Alimentare**
1.5. Ciclul de studii	**Licenţă**
1.6. Programul de studii/calificarea	**Ingineria Produselor Alimentare / Inginer**
1.7. Forma de învăţământ	**Învăţământ cu frecvenţă (IF)**

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**ERGONOMIE**				
2.2. Titularul activităţilor de curs	**Prof. univ. dr. ing. Valentin NEDEFF**				
2.3. Titularul activităţilor de seminar	**Asist.drd. ing. Andrei ZAHARIA**				
2.4. Anul de studiu	**IV**	2.5. Semestrul	**8**	2.6. Tipul de evaluare	**V**
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC - complementară				**DC**
	Categoria de opţionalitate a disciplinei: DOB - obligatorie, DOP - opțională, DFA - facultativă				**DOB**

3. Timpul total estimat (ore alocate activităţilor didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	**4**	3.2. Curs	**3**	3.3. Seminar	**1**
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învăţământ	**56**	3.5. Curs	**42**	3.6. Seminar	**14**

Distribuţia fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	-
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	-
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	-
Tutoriat	-
Examinări	-
Alte activităţi (precizaţi):	-

3.7. Total ore studiu individual	-
3.8. Total ore pe semestru	50
3.9. Numărul de credite	2

Procent maxim online: Curs: 21,42 % | Aplicații: 21,42 %

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	• Nu este cazul.
4.2. de competențe	• Noțiuni generale privind ergonomia

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Sală de curs, dotată cu laptop, videoproiector şi software adecvat, dezbateri cu participarea activă a studenților

5.2. de desfășurare a **seminarului**/laboratorului/proiectului	• Sală de seminar

6. Competenţe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	- aplică reglementări referitoare la fabricarea alimentelor și a băuturilor - elaborează proceduri de fabricare a băuturilor - aplică metoda HACCP (analiză riscurilor și punctele critice de control) - estimează riscurile organizaționale
6.2. Competențe transversale	- adoptă modalități de reducere a poluării - aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	- Familiarizarea studenţilor cu noţiunilor de bază ale disciplinei Ergonomie, necesare în înţelegerea fenomenelor care stau la baza analizării dinamice a sistemului om-solicitări în procesul direct productiv, în care omul ocupă locul central.
7.2. Obiectivele specifice	- Adaptarea cunoştinţelor, tehnicilor şi metodelor, dobândite pe parcursul anilor anteriori de către studenţi la specificul disciplinei. - Formarea abilităţii studenţilor în activitatea de proiectare, exploatare şi întreţinere a locurilor de muncă din punct de vedere al implicaţiei ergonomice, precum şi instruirea lor referitoare la specificul aplicaţiilor practice ale disciplinei la cerinţele economiei de tranziţie. - Completarea cunoștințelor acumulate cu un ansamblu de metode şi tehnici conceput în lumina cerinţelor ergonomiei, în scopul creşterii productivităţii muncii pe măsura posibilităţilor fizice şi intelectuale ale omului, respectiv în cadrul economiei energetice a organismului acestuia, noţiuni specifice.

8. Conţinuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
1. Organizarea ergonomică a muncii - scurt istoric; - sistemul om-solicitări; - apariţia ergonomiei ca ştiinţă; - rolul organizării ergonomice a muncii.	4	Prelegerea, dialogul, conversația euristica, dezbaterea, exemplul	Videoproiector, laptop
2. Organizarea ergonomică a locului de muncă a unui muncitor - locul de muncă în cadrul procesului de producţie; - corpul omenesc în proiectarea locului de muncă; - sfera de muncă; - folosirea gravitaţiei la locul de muncă - criterii de proiectare ergonomică a maşinilor, instalaţiilor şi uneltelor; - caracteristici ale organizării locului de muncă date de tipul proceselor de producţie; - măsuri privind buna desfăşurare a activităţii la locul de muncă; - măsuri privind sistematizarea locului de muncă pe baza principiilor economiei mişcărilor	4	Prelegerea, dialogul, conversația euristica, dezbaterea, exemplul	
3. Organizarea ergonomică a locului de muncă a unui cadru de conducere - caracterul specific al activităţii; - categorii de activitate; - mobilarea încăperilor.	4		

4. Analiza unor aspecte ale metodelor de muncă cu ajutorul unor metode grafice - scopul şi etapele studiului de muncă; - tipurile caracteristicile graficelor utilizate în analizele privind îmbunătăţirea metodelor de lucru; a) graficul de analiză generală a procesului de producţie; b) graficul de parcurs sau de circulaţie; - aranjarea interioară a întreprinderii; obiectul şi caracteristicile graficului de parcurs sau de circulaţie. - graficul de parcurs pe două dimensiuni; - graficul de parcurs pe trei dimensiuni; - diagrama cu fire a) graficul pentru analiza detaliată a procesului de producţie; b) graficul activităţilor mâinilor; c) graficul om-maşină; d) graficul activităţilor multiple; e) graficul combinat al activităţilor multiple şi ale utilizării maşinilor în echipă.	4		
5. Structura procesului de muncă - elementele procesului de muncă; - structura timpului de muncă; - structura timpului de folosire a utilajului.	4		
6. Aparate de înregistrare a consumului de timp, a ritmului de muncă şi a imaginilor folosite în organizarea ergonomică a muncii – cronociclografierea	4		
7. Metodele folosite pentru măsurarea şi studiului de timp de muncă - fotografierea individuală a utilizării timpului de muncă; - fotografierea colectivă sau de grup a utilizării timpului de muncă; - autofotografierea utilizării timpului de muncă Observarea instantanee a utilizării timpului de muncă. Metode de evaluare a ritmului de muncă. Fotocronometrarea timpului de muncă.	6		
8. Determinarea timpului de muncă pe operaţii şi atribuţii - metode folosite; - structura timpului de muncă pe operaţii cu caracter repetitiv;	3		
9. Sisteme de normative de timp de muncă pe mişcări - generalităţi; - sistemul M.T.M. (Methods Time Measurement) - caracteristici generale; - mişcările membrelor superioare; - mişcările ochilor; - mişcările corpului şi ale membrele inferioare; - compunerea mişcărilor; - măsuri practice privind aplicarea sistemului M.T.M. - elaborarea metodei de muncă îmbunătăţite; - stabilirea duratei de muncă.	3		
10. Microclimatul industrial - definirea noţiunii de microclimat industrial; - confortul termic şi buna stare fiziologică; - realizarea şi menţinerea unui microclimat industrial favorabil prin ventilare şi climatizare;	3		
Evaluarea factorilor care determină gradul de oboseală - eforturi prin solicitare dinamică; - eforturi prin solicitare statică; - solicitarea neuropsihică; - încordarea activităţii organelor de simţ; - frecvenţa mişcărilor; - monotonia muncii; - factori de mediu: temperatura, umiditatea, impuritatea aerului; - zgomotul şi vibraţiile; - iluminatul.	3		
Bibliografie			

• Marcu S. Şi Ţuţuianu Ge., 2001 – Elemente de ergonomie, Curs pentru uzul studenţilor, Univ. Politehnica Bucureşti; • Nedeff Valentin, Panainte Mirela, Moşneguţu Emilian, 2007 – Ergonomie, Editura Alma Mater, Bacău. • V. Nedeff, D. Chitimus, L. Bibire, M. Panainte-Lehadus, C. Tomozei, F Nedeff, P. Cotirlet ERGONOMIE, Ed. Alma Mater Bacau, ISBN: 978-606-527-590-4 2021, • Valentin Nedeff, Ergonomie, Note de curs in format electronic, 2024
Bibliografie minimală
• Nedeff Valentin, Panainte Mirela, Moşneguţu Emilian, 2007 – Ergonomie, Editura Alma Mater, Bacău. • V. Nedeff, D. Chitimus, L. Bibire, M. Panainte-Lehadus, C. Tomozei, F Nedeff, P. Cotirlet ERGONOMIE, Ed. Alma Mater Bacau, ISBN: 978-606-527-590-4, 2021, • Valentin Nedeff, Ergonomie, Note de curs in format electronic, 2024

Aplicaţii (**Seminar**)	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
1.Ergonomia locului de muncă	1	Dialogul, exemplificarea, expunerea, exerciţiul, studiul de caz	
2. Standardizarea in Ergonomie. Standarde - Analize ergonomice de baza si complexe	3		
3.Standardizarea in Ergonomie. Standarde - Practica profesionala in ergonomie	2		
4.Metoda RNUR de analiză a sistemului de muncă	2		
5. Metoda HAZOP (Hazard Operability)	1		
6. Metoda DSF (Diagnosis Safety Form)	1		
7. Metoda DCT (Diagnostique des Conditions de Travail)	1		
8. Factori de mediu care influenţează activitatea umană	1		
9.Microclimatul industrial	1		
10.Analiza structurii organizatorice a întreprinderii	1		
Bibliografie			
• Nedeff Valentin, Panainte Mirela, Moşneguţu Emilian, 2007 – Ergonomie, Editura Alma Mater, Bacău. • V. Nedeff, D. Chitimus, L. Bibire, M. Panainte-Lehadus, C. Tomozei, F Nedeff, P. Cotirlet ERGONOMIE, Ed. Alma Mater Bacau, ISBN: 978-606-527-590-4 2021, • Valentin Nedeff, Ergonomie, Note de curs in format electronic, 2024			
Bibliografie minimală			
• Nedeff Valentin, Panainte Mirela, Moşneguţu Emilian, 2007 – Ergonomie, Editura Alma Mater, Bacău. • V. Nedeff, D. Chitimus, L. Bibire, M. Panainte-Lehadus, C. Tomozei, F Nedeff, P. Cotirlet ERGONOMIE, Ed. Alma Mater Bacau, ISBN: 978-606-527-590-4 2021, • Valentin Nedeff, Ergonomie, Note de curs in format electronic, 2024			

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

• Conţinuturile disciplinei sunt în concordanţă cu standardele RNCIS.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	- Însușirea noțiunilor fundamentale din domeniul ergonomiei; - capacitatea de a reda conceptele din ergonomie; -înțelegerea conceptelor ergonomice –; - Capacitatea de analiză și sinteză – interpretarea situațiilor ergonomice; -Utilizarea terminologiei de specialitate;	Verificare pe parcurs Intervenții și răspunsuri la întrebări	60 %
10.5. Seminar	- însușirea problematicii la seminar; - Rezolvarea sarcinilor practice și a studiilor de caz; - Capacitatea de aplicare a principiilor ergonomice în situații concrete; - participare activa in cadrul seminarului; - susținerea etapelor de proiect.	Evaluare activitate seminar Intervenții și răspunsuri la întrebări Evaluarea ergonomică a unui loc de muncă	40 %
10.6. Standard minim de performanţă			

- Cunoașterea conceptelor de bază din ergonomie.
- Realizarea unei analize ergonomice minimale (observație + concluzii).
- Întocmirea si susținerea proiectului - aplicarea elementară a conceptelor ergonomice în analiza unor studii de caz;
- Capacitatea de a identifica riscuri ergonomice simple în situații concrete.

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
C1. Identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din domeniul ingineriei produselor alimentare	A1.1 Operează cu concepte, principii și metode de bază din domeniul ingineriei produselor alimentare A1.3 Efectuează calcule inginerești și economice de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator.	RA 6. Lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia. RA 7. Gestionează procesele de producție în vederea optimizării și reducerii pierderilor de producție și a costurilor generale de fabricație. RA 8. 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.
C7. Explică importanța economiei circulare și identifică măsuri pentru gestionarea corectă a factorilor de producție și reducerea risipei alimentare.	C7.1. Estimează performanțele sistemelor alimentare prin analiza parametrilor limită care apar în desfășurarea proceselor de producție. C7.2. Aplică principiile și metodele de control, execuție și producție în sisteme alimentare integrate.	RA 10. Elaborează proceduri standard de operare de-a lungul lanțului alimentar pe baza feedback-ului din partea producției. RA 11. Evaluează rezultatele aplicării procedurilor standard de operare de-a lungul lanțului alimentar pe baza feedback-ului din partea producției.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
15.09.2025	Prof. univ. dr. ing. Valentin NEDEFF	Asistent drd. ing. Andrei ZAHARIA

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. univ. dr. ing. Vasilica-Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultăţii	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărășești, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
http://www.ub.ro/inginerie/; e-mail: decaning@ub.ro

FIŞA DISCIPLINEI
(licenţă)

1. Date despre program

1.1. Instituţia de învăţământ superior	**Universitatea “Vasile Alecsandri” din Bacău**
1.2. Facultatea	**Inginerie**
1.3. Departamentul	**Inginerie Chimică și Alimentară**
1.4. Domeniul de studii	**Ingineria Produselor Alimentare**
1.5. Ciclul de studii	**Licență**
1.6. Programul de studii/calificarea	**Ingineria Produselor Alimentare / inginer**
1.7. Forma de învăţământ	**Învăţământ cu frecvenţă**

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**PROIECTAREA ȘI OPTIMIZAREA PROCESELOR ÎN INDUSTRIA ALIMENTARĂ**				
2.2. Titularul activităţilor de curs	-				
2.3. Titularul activităţilor de proiect	Conf. univ. dr. ing. Vasilica - Alisa ARUȘ				
2.4. Anul de studiu	**IV**	2.5. Semestrul	**8**	2.6. Tipul de evaluare	**V**
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC - complementară				**DS**
	Categoria de opţionalitate a disciplinei: DOB - obligatorie, DOP - opțională, DFA - facultativă				**DOB**

3. Timpul total estimat (ore alocate activităţilor didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	**4**	3.2. Curs	-	3.3. Proiect	**4**
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	**56**	3.5. Curs	-	3.6. Proiect	**56**

Distribuţia fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	5
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	6
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	6
Tutoriat	-
Examinări	2
Alte activităţi (precizaţi):	-

3.7. Total ore studiu individual	19			
3.8. Total ore pe semestru	75	Procent maxim online:	Curs: 21,42 %	Aplicații: 21,42 %
3.9. Numărul de credite	3			

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	-
4.2. de competențe	-

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	-
5.2. de desfăşurare a proiectului	• Videoproiector, mijloace multimedia

6. Competenţe specifice acumulate

6.1. Competenţe profesionale	• ajustează proiectele produselor • proiectează componente tehnice • gestionează impactul de mediu al operațiunilor • redactează rapoarte tehnice • aplică reglementări referitoare la fabricarea alimentelor și a băuturilor • asigură conformitatea cu legislația de mediu • redactează documentații privind evidența loturilor • asigură igienizarea • gestionează personal • gestionează timpul în cadrul operațiunilor de prelucrare a alimentelor • elaborează proceduri de fabricare a băuturilor • formează angajații • utilizează tehnologii noi în fabricarea alimentelor • gestionează utilizarea aditivilor în fabricarea alimentelor • aplică metoda HACCP (analiză riscurilor și punctele critice de control) • depune eforturi pentru îmbunătățirea producției alimentare din punct de vedere nutrițional • ține pasul cu inovațiile din domeniul fabricării alimentelor • interpretează date referitoare la fabricarea alimentelor • monitorizează dezvoltarea producției • estimează riscurile organizaționale • configurează fabrici pentru industria alimentară • selectează ambalajul adecvat pentru produse alimentare • se preocupă de estetica alimentelor
6.2. Competenţe transversale	• adoptă modalități de reducere a poluării • aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești • utilizează cu precizie echipamente, instrumente sau echipamente tehnologice

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	• Cunoașterea și însușirea noțiunilor de bază în domeniul ingineriei produselor alimentare. • Aplicarea noțiunilor de inginerie de proces, optimizare a proceselor, fenomene de transfer și operații unitare. • Cunoașterea și însușirea metodelor de analiză și control referitoare la calitatea și siguranța produselor alimentare și la securitatea alimentară.
7.2. Obiectivele specifice	• Aplicarea unor principii și metode de bază pentru rezolvarea de probleme/situații bine definite, tipice domeniului în condiții de asistentă calificată. • Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. • Familiarizarea cu rolurile și activitățile specifice muncii în echipă și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordinate. • Conștientizarea nevoii de formare continuă; utilizarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru dezvoltarea personală și profesională. • Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea unor variate tipuri de concepte, situații, procese, proiecte etc. asociate domeniului. • Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare pentru a aprecia calitatea, meritele și limitele unor procese, programe, proiecte, concepte, metode și teorii.

8. Conţinuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
-	-	-	-
Bibliografie			
-			

Bibliografie minimală
-

Aplicaţii (Proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
• Predarea temelor de proiect.	2	Problematizarea, explicația, dezbaterea, exercițiul. Prezentare în Power Point	
• Caracteristicile produselor finite. Variante tehnologice de obținere a produsului finit. Alegerea și descrierea variantei adoptate. Caracteristicile materiilor prime și auxiliare.	2		
• Bilanțul de materiale pentru varianta tehnologică adoptată.	4		
• Alegerea și descrierea constructivă și funcțională a utilajului principal/instalației. Bilanțul masic/termic și dimensionarea utilajului principal/instalației.	4		
• Susținerea proiectelor.	2		

Bibliografie

- Banu, C., s. a., Manualul Inginerului de Industrie Alimentară Ed. Tehnică București 2002, vol. I și vol. II.
- Banu, C., s. a., Biotehnologii în industria alimentară, Ed. Tehnică, București 1987.
- Jinescu, V. V., Aparate de tip coloană, Ed. Tehnică, București, 1978.
- Gavrilă, L., Fenomene de transfer, vol. I-II, Ed. Alma Mater, Bacău, 2000.
- Gavrilă, L., Fenomene de transfer și operații unitare, note de curs, format electronic, Bacău, 2015.
- Tudose, R. Z., Ingineria proceselor fizice din industria chimică, vol. I, Ed. Academiei Române, București, 2000.
- Bucur I., Modelarea și optimizarea proceselor biotehnologice și alimentare (Note de curs pentru uzul studenților), Ed. Alma Mater, Bacău, 2007.
- Nistor, I. D., Ursu, A. V., Bioreactoare. Îndrumar de laborator. Îndrumar de proiect, Ed. Alma-Mater, Bacău, 2007.
- Jurcoane, St., Biotehnologii. Fundamente. Bioreactoare. Enzime, Editura Tehnică, București, 2000.
- Dabija, A., Tehnologii și utilaje în industria alimentară fermentativă, Ed. Alma Mater, Bacău, 2002.
- Azzouz A., Tehnologie si utilaj in industria laptelui, Editura TEHNICA-INFO Chișinău, 2002.
- Leonte, M., Biochimia și tehnologia panificației, Ed. Crigarux, Piatra-Neamț, 2001.

• Bibliografie minimală
• Bucur I., Modelarea și optimizarea proceselor biotehnologice și alimentare (Note de curs pentru uzul studenților), Ed. Alma Mater, Bacău, 2007.

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

• Se asigură competenţe conform prevederilor RNCIS.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	-	-	-
10.5. Proiect	- capacitatea de analiza, de sinteza si de corelare a cunoştinţelor dobândite în elaborarea proiectului	- predarea la termen şi susţinerea proiectului	100%
10.6. Standard minim de performanţă			
• predarea şi susţinerea proiectului.			

11. Rezultatele învățării

Cunoştinţe	**Aptitudini**	**Responsabilitate şi autonomie**
C3. Descrie, identifică, explică, creează, selectează și aplică tehnici, resurse și instrumente moderne de inginerie și IT adecvate, inclusiv predicția și modelarea, pentru activități complexe de inginerie, cu o înțelegere a limitărilor, atât în limba română, cat și într-o limbă de	A3.1. Elaborează, tehnoredactează si susține în limba română și într-o limba de circulație internațională a unei lucrari de specialitate pe o tema actuală in domeniu, utilizând diverse surse si instrumente informare, evidențiindu-se disponibilitatea pentru perfecționarea profesională	RA 1. Aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. RA 2. Practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. RA 3. Comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public.

circulație internațională	continuă	RA 4. Este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. RA 5. Promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea. RA 6. Lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia. RA 7. Gestionează procesele de producție în vederea optimizării și reducerii pierderilor de producție și a costurilor generale de fabricație. RA 8. 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. RA 9. Ia decizii în situații bine definite și își asumă responsabilitatea pentru deciziile luate. RA 10. Elaborează proceduri standard de operare de-a lungul lanțului alimentar pe baza feedback-ului din partea producției. RA 11. Evaluează rezultatele aplicării procedurilor standard de operare de-a lungul lanțului alimentar pe baza feedback-ului din partea producției.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de proiect
06.09.2025	-	Conf. univ. dr. ing. Vasilica Alisa ARUȘ

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. univ. dr. ing. Vasilica Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărăşeşti, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
http://www.ub.ro/inginerie/; e-mail: decaning@ub.ro

FIŞA DISCIPLINEI
(licenţă)

1. Date despre program

1.1. Instituţia de învăţământ superior	**Universitatea “Vasile Alecsandri” din Bacău**
1.2. Facultatea	**Inginerie**
1.3. Departamentul	**Inginerie Chimică şi Alimentară**
1.4. Domeniul de studii	**Ingineria Produselor Alimentare**
1.5. Ciclul de studii	**Licenţă**
1.6. Programul de studii/calificarea	**Ingineria Produselor Alimentare / inginer**
1.7. Forma de învăţământ	**Învăţământ cu frecvenţă**

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**ELABORAREA PROIECTULUI DE DIPLOMĂ**				
2.2. Titularul activităţilor de curs	-				
2.3. Titularul activităţilor de proiect	**Conf. univ. dr. ing. Vasilica - Alisa ARUŞ**				
2.4. Anul de studiu	**IV**	2.5. Semestrul	**8**	2.6. Tipul de evaluare	**V**
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC - complementară				**DS**
	Categoria de opţionalitate a disciplinei: DOB - obligatorie, DOP - opţională, DFA - facultativă				**DOB**

3. Timpul total estimat (ore alocate activităţilor didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	-	3.2. Curs	-	3.3. Proiect	-
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învăţământ	-	3.5. Curs	-	3.6. Proiect	-

Distribuţia fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	2
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	2
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	2
Tutoriat	1
Examinări	2
Alte activităţi (precizaţi):	0

3.7. Total ore studiu individual	9			
3.8. Total ore pe semestru	125	Procent maxim online:	Curs: 21,42 %	Aplicaţii: 21,42 %
3.9. Numărul de credite	5			

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	-
4.2. de competenţe	-

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	-
5.2. de desfăşurare a proiectului	• Instalaţii şi echipamente, calculatoare dotate cu software specializat

6. Competenţe specifice acumulate

6.1. Competenţe profesionale	• ajustează proiectele produselor • proiectează componente tehnice • gestionează impactul de mediu al operațiunilor • redactează rapoarte tehnice • aplică reglementări referitoare la fabricarea alimentelor și a băuturilor • asigură conformitatea cu legislația de mediu • redactează documentații privind evidența loturilor • asigură igienizarea • gestionează personal • gestionează timpul în cadrul operațiunilor de prelucrare a alimentelor • elaborează proceduri de fabricare a băuturilor • formează angajații • utilizează tehnologii noi în fabricarea alimentelor • gestionează utilizarea aditivilor în fabricarea alimentelor • aplică metoda HACCP (analiză riscurilor și punctele critice de control) • depune eforturi pentru îmbunătățirea producției alimentare din punct de vedere nutrițional • ține pasul cu inovațiile din domeniul fabricării alimentelor • interpretează date referitoare la fabricarea alimentelor • monitorizează dezvoltarea producției • estimează riscurile organizaționale • configurează fabrici pentru industria alimentară • selectează ambalajul adecvat pentru produse alimentare • se preocupă de estetica alimentelor
6.2. Competenţe transversale	• adoptă modalități de reducere a poluării • aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești • utilizează cu precizie echipamente, instrumente sau echipamente tehnologice

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	• Formarea de comptenţe pentru elaborarea proiectului de diplomă
7.2. Obiectivele specifice	• Formarea de comptenţe pentru redactarea proiectului de diplomă • Familiarizarea studenţilor cu mijloacele moderne de editare • Familiarizarea studenţilor cu cerințele unei reviste care publică lucrări științifice

8. Conţinuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
-	-	-	-
Bibliografie			
-			
Bibliografie minimală			
-			

Aplicaţii (Proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
Proiectul de diplomă va fi dezvoltat, în conformitate cu ghidul de întocmire a proiectului de diplomă, pus la dispoziţia studenţilor, pe parcursul a 50-60 de pagini, va fi structurat pe capitole şi va include următoarele elemente **obligatorii**: a. *Copertă/ Pagină de titlu* – informaţiile care trebuie să apară pe coperta proiectului de diplomă sunt prezentate în Anexa 1; b. *Declaraţie standard* – proiectul de diplomă va conţine o declaraţie pe propria răspundere a absolventului, datată şi **semnată în original**, din care să rezulte că proiectul îi aparţine, nu a mai fost niciodată prezentat şi nu este plagiat. Declaraţia poate fi descărcată de pe site-ul departamentului de management: www.calitate.ub.ro. (formular cod F 60.07).		Problematizarea, explicaţia, dezbaterea, exerciţiul. Prezentare în Power Point	

c. *Cuprins* – proiectul de diplomă va avea un cuprins care să conţină titlurile tuturor capitolelor şi subcapitolelor, însoţite de numărul paginii la care începe fiecare capitol/subcapitol (a se vedea exemplul din Anexa 2). Între capitole trebuie să existe o legătură logică, iar conţinutul să reprezinte o structură bine închegată. Structura recomandată este următoarea: - Descrierea temei și a obiectivelor; - Stadiul actual al soluțiilor în domeniul temei; - Conținutul teoretic al temei analizate; - Concluzii - Bibliografie - Anexe. Partea grafică: numărul de desene si tipul acestora va fi stabilit, acolo unde este cazul, de către îndrumătorul de lucrare. **Redactarea proiectului de diplomă** Proiectul de diplomă se va redacta pe format A4, la 1,2 rânduri pe pagină, corp de literă tip Times New Roman, mărimea 12 cu 2,5 cm sus (top) şi jos (bottom), 2,5 cm la stânga (left) şi la dreapta (right). Între cuvânt şi semnul de punctuaţie, nu se lasă spaţiu liber. Semnul de punctuaţie se pune după parantezele pătrate care indică citarea bibliografică. Coperta şi prima pagina a părţii scrise (care constituie subcoperta), vor fi identice şi vor indica tema lucrării de diplomă, numele şi prenumele absolventului, numele şi prenumele cadrului didactic îndrumător şi anul elaborării. Pagina a doua conţine tema lucrării cu precizarea unor parametri de bază care caracterizează obiectul temei. Pagina a patra a lucrării va conţine cuprinsul acesteia. În continuare, urmează conţinutul propriu-zis al lucrării care se va redacta sistematic, clar şi concis, evitând scrierea repetată a unor formule, explicaţii simple etc. **Utilizarea diacriticelor este obligatorie.** Este indicat ca fiecare capitol să înceapă pe o pagină nouă, păstrând constantă distanţa de la marginea de sus a foii la titlul capitolului. ***Observaţie.*** *Dacă în documentele utilizate pentru documentare sunt menţionate valori/mărimi/instrucţiuni conform unor standarde anulate sau actualizate la data realizării lucrării, studentul are obligativitatea de a corecta informaţiile respective conform standardelor .* Cu privire la tabele și figuri se fac în conformitate cu indicațiile din ghid. Bibliografia poate să cuprindă titluri de cărţi, articole sau surse internet, împreună cu toate datele de identificare (nume şi prenume, editura, manifestarea ştiinţifică în cadrul căreia a fost publicat, anul, oraşul şi ţara în care au apărut sau orice date necesare pentru a putea identifica sursele de pe internet) şi se structurează în ordinea citării în text. Sursele biliografice fără autor (legi, STAS-uri, site-uri, etc) vor fi precedate de ***. Toată bibliografia prezentată trebuie să fie folosită în cadrul lucrării. Articolele ştiinţifice incluse în bibliografie, nu trebuie să aibă o vechime mai mare de 10 ani. Pentru cărți, nu exista limită de timp.			
Bibliografie			
• Legea nr 8/1996 privind dreptul de autor si drepturile conexe; • CONSTANTIN, I., Brevetarea invenţiilor în străinătate, Editura All, Bucureşti, 1993; • GARTIG, O., Noţiuni de proprietate intelectuală, Editura Lux Libris, Braşov, 1997;			
• Bibliografie minimală			
• Model de structură a proiectului de diplomă, departament ICA			

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

• Se asigură competenţe conform prevederilor RNCIS.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	-	-	-
10.5. Proiect	Participarea la orele de consultaţii, implicare în discuţii, pe parcursul întâlnirilor cu profesorul coordonator, pertinenţa luării de poziţie, continutul si modul de redactare al lucrarii;	*Evaluarea pe parcurs* implicare în discuţii; *Evaluare finală*: Discuţii cu studenţii tema abordata și motivarea răspunsurilor.	Calitatea lucrării realizate – 60 % Prezenţă activă la orele de consultaţii – 10 % Implicarea în discuţii – 30 %
10.6. Standard minim de performanţă			
• Lucrarea prezintă un nivel minim de cunoștinţe pe tema abordată. • Înţelege și folosește corect termenii de specialitate în explicarea noţiunilor elementare;			

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	**Aptitudini**	**Responsabilitate și autonomie**
C9. Descrie, identifică, explică, aplică, demonstrează abilități de management și aplică principiile inginerești la propria activitate, în calitate de membru și/sau lider al unei echipe pentru a gestiona proiecte într-un mediu multidisciplinar	A9.1. Elaborează studii si proiecte sub coordonare, pentru rezolvarea unor probleme specifice domeniului, A9.2. Descrie, identifică, explică și demonstrează abilități de management, aplicând principiile inginerești în proiecte	RA 1. Aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. RA 2. Practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. RA 3. Comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. RA 4. Este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. RA 5. Promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea. RA 6. Lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia. RA 7. Gestionează procesele de producție în vederea optimizării și reducerii pierderilor de producție și a costurilor generale de fabricație. RA 8. 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. RA 9. Ia decizii în situații bine definite și își asumă responsabilitatea pentru deciziile luate. RA 10. Elaborează proceduri standard de operare de-a lungul lanțului alimentar pe baza feedback-ului din partea producției. RA 11. Evaluează rezultatele aplicării procedurilor standard de operare de-a lungul lanțului alimentar pe baza feedback-ului din partea producției.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de proiect
06.09.2025	-	Conf. univ. dr. ing. Vasilica Alisa ARUȘ

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2025	Conf. univ. dr. ing. Vasilica Alisa ARUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultăţii	Semnătura decanului
22.09.2025	Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ