

**TEMATICA PENTRU EXAMENUL DE DIPLOMĂ
SPECIALIZAREA BIOTEHNOLOGII PENTRU
INDUSTRIA ALIMENTARĂ
2026**

1. Microbiologie generala

- Bacteriile - morfologie, fiziologie și aplicații în biotehnologii
- Fungii (drojdiile și fungii filamentoși) - morfologie, fiziologie și aplicații în biotehnologii.

Bibliografie:

Burcea Mirela, 2002: *Microbiologie generală -Procariote și Eucariote*, Ed. Granada Eximico, București

Note de curs - Microbiologie Generală

2. Biochimie

- Glucide: proprietăți chimice și reprezentanți principali (monoglucide, diglucide și poliglucide);
- Protide: proprietăți chimice și reprezentanți principali (aminoacizi, peptide și proteide).

Bibliografie

Gabriela Luță, Evelina Gherghina, 2019, *Biochimie structurală*, Editura EX TERRA AURUM, București.

3. Inginerie genetică și Organisme modificate genetic

- Clonarea genelor în bacterii: strategii de clonare în *Escherichia coli*; utilizarea bacteriilor Gram pozitive drept gazde pentru clonarea genelor
- Aplicațiile ingineriei genetice: obținerea insulinei, hormonului uman de creștere, vaccinurilor, a altor produse de interes biotehnologic (enzime, vitamine, antibiotice, aminoacizi); plante transgenice rezistente la acțiunea erbicidelor și/sau daunătorilor; plante transgenice cu modificări ale compoziției chimice

Bibliografie

Cornea, C.P., 2018, *Inginerie genetică*, Edit. Ex Terra Aurum București

4. Enzimologie generala

- Structura și proprietățile enzimelor (aminoacizi, structura primară, secundară, terțiară și cuaternară, apoenzima și cofactori enzimatici, situs catalitic, centru catalitic, specificitate de substrat, specificitate de reacție)
- Cinetica reacțiilor enzimatică (viteza de reacție și factorii care o influențează: concentrația enzimei, concentrația substratului, temperatura, pH, activatorii și inhibitorii enzimatici)
- Clase de enzime (cofactori specifici)

Bibliografie:

Israel-Roming Florentina, *Noțiuni fundamentale de enzimologie*, Partea I, Ed. Ars Docendi, București, 2014

Gavril Neamțu, Gheorghe Câmpeanu, Carmen Socaciu, *Biochimie vegetală*, cap. 7 Enzime, Editura didactică și pedagogică, București 1993

I.F. Dumitru, Dana Iordăchescu, "Introducere în enzimologie", EDP, București, 1981

5. Condiționarea și conservarea produselor biotehnologice

- Clasificarea metodelor de conservare după principiul biologic aplicat. Modul de legare a apei în produs și activitatea apei.

- Tehnici de condiționare și conservare prin reducerea conținutului de apă în produs - (Uscarea convectivă; Uscarea conductivă; Uscarea prin liofilizare; Concentrarea prin evaporare; Concentrarea prin atomizare; Concentrarea prin osmoză inversă, Crioconcentrarea; Tratarea cu microunde)
- Bazele teoretice ale conservării prin utilizarea temperaturilor ridicate (efectul temperaturilor înalte asupra microorganismelor, enzimelor, culorii produselor vegetale)
- Tehnici de condiționare și conservare prin utilizarea temperaturilor înalte și a tehnicilor de ambalare (Tehnici de pasteurizare; Tehnici de sterilizare; Materiale și tehnici de ambalare, etc.)
- Bazele teoretice ale conservării prin utilizarea temperaturilor scăzute (efectul temperaturilor scăzute asupra vitezei reacțiilor chimice și biochimice, microorganismelor, sistemelor celulare vegetale și animale)
- Tehnici de condiționare și conservare prin utilizarea temperaturilor scăzute (Tehnici de refrigerare; Tehnici de congelare)
- Tehnici de condiționare și conservare prin ambalare

Bibliografie

Miteluț Amalia - Condiționarea și conservarea produselor biotehnologice, Note de curs semestrul I și II, 2025-2026

Niculiță, P., Popa, M., Belc, N., Miteluț, A., - Condiționarea și conservarea produselor agroalimentare, Editura Printech, București, 2007

Petru Niculiță, Mona Popa, Amalia Miteluț, Nastasia Belc, Mira Turtoi, Mihaela Ghiduruș - Ambalarea modernă a produselor alimentare, Editura Printech, București, 2006

6. Aditivi și ingrediente pentru industria alimentară

- Rolul aditivilor alimentari și utilizarea lor în produsele alimentare conform reglementărilor în vigoare
- Coloranți și conservanți utilizați în produsele alimentare.

Bibliografie

Israel-Roming F., 2016, Aditivi alimentari - Editura Ars Docendi, București

Banu, C., 2000, Aditivi și ingrediente pentru industria alimentară – Editura Tehnică, București

7. Biotehnologii alimentare

- Biotehnologii și produse biotehnologice utilizate în industria alimentară (Rolul biotehnologiei în obținerea alimentelor funcționale)
- Vitamine din surse microbiene; Microorganisme – surse de proteine
- Influența drojdiei asupra calității pâinii. Surse de nutriție ale drojdiilor. Influența drojdiei pe parcursul procesului tehnologic. Compusi de aroma
- Utilizarea bacteriilor lactice pentru îmbunătățirea însușirilor tehnologice ale fainii și pentru îmbunătățirea calității pâinii
- Folosirea culturilor starter în industria carni
- Produse lactate fermentate
- Bacteriocinele – agenți biologici de conservare a produselor alimentare
- Conceptul de proces biotehnologic
- Drojdia de bere

Bibliografie

Belc, N., Popescu P.A, Biotehnologii alimentare, note de curs

Niculita P., Popa M., Belc N., Bioinginerie și biotehnologii alimentare, vol.1, Editura Academiei Române, 2006;

Banu, C. *Biotehnologii în industria alimentară*, Ed. Tehnica, București, 2000. Pag 117-134; 386-418; 434-443

8. Siguranță alimentară

- Identificarea și analiza pericolelor. Definiție categorii de pericole și exemple - pericole biologice, chimice și fizice.
- Bune practici de igienă (GHP) și Bune practici de producție (GMP).
- Principiile sistemului HACCP
- Etapele de implementare a unui sistem HACCP pe un flux tehnologic.
- Trasabilitatea produselor - Definiții și importanța pentru industrie. Elementele trasabilității.

Bibliografie

Miteluț Amalia – Siguranță alimentară, Note de curs, 2025-2026

Amalia Mitelut, Petru Niculita, Gabriela Nedita, Mona Popa s.a., 2007, Siguranța alimentară și analiza senzorială

Petru Niculita, Gabriela Nedita, Mona Popa, Nastasia Belc, s.a., 2006, Siguranța alimentară și biotehnologii.