

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

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

2. Date despre disciplină

| | | | | | |
|-----------------------|--|------------------------|---|-------------------|-----|
| Denumirea disciplinei | | Biotehnologii speciale | | | |
| Anul de studiu | IV | Semestrul | 7 | Tipul de evaluare | E |
| Regimul disciplinei | Categorica formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu; DS - de specialitate, DC – complementară | | | | DS |
| | Categorica de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DF - facultativă | | | | DOB |

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

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

| | |
|--|-----|
| Distribuția fondului de timp pe semestru | ore |
| II.a) Studiu individual | 67 |
| II.b) Tutoriat (pentru ID) | - |
| III. Examinări | 2 |
| IV. Alte activități (precizați): | - |

| | |
|--|-----|
| Total ore studiu individual (II.a+II.b+III) | 69 |
| Total ore pe semestru (I.b+II.a+II.b+III+IV) | 125 |
| Numărul de credite | 5 |

4. Competențe specifice acumulate

| | |
|----------------------------------|--|
| Competențe profesionale/generale | C.P.6. Realizeaza operatiuni detaliate de prelucrare a alimentelor C.P.9. Aplică reglementări referitoare la fabricarea alimentelor și a băuturilor |
| Competențe transversale | C.T.3. Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerști |

5. Rezultatele învățării

| Cunoștințe | Aptitudini | Responsabilitate și autonomie |
|--|--|---|
| Studentul/Absolventul înțelege principiile de bază ale proceselor tehnologice utilizate în industria alimentară, explică funcționarea instalațiilor și echipamentelor specifice. | Studentul/Absolventul este capabil să opereze, monitorizeze și întrețină echipamentele și instalațiilor tehnologice, să identifice și rezolve disfuncționalități în funcționarea echipamentelor. | Studentul/ responsabilității pentru conducerea echipelor din procesul tehnologic, luarea deciziilor privind organizarea procesului de producție și întreținerea echipamentelor. |

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

| | |
|-----------------------------------|--|
| Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> - însușirea și valorificarea conceptelor de bază din domeniul biotehnologiilor alimentare: procese și produse biotehnologice, rolul microorganismelor în procesele de biosinteză, utilizarea culturilor de microorganisme, obținerea preparatelor enzimactice microbiene utilizate în industria alimentară; - prezentarea unor metode de producere, pornind de la materii prime de origine vegetală și animală disponibile și care se reînnoiesc continuu, a unei diversități de produse biotehnologice alimentare esențiale pentru viață și creșterea nivelului de trai al oamenilor; - formarea de capacități necesare pentru exercitarea profesiei de inginer tehnolog in industria alimentară, biotehnologia fiind denumită „știința inginerului” și constituie una din realizările și speranțele majore ale omenirii. |
|-----------------------------------|--|

7. Conținutul predării și învățării

| Curs | Nr. ore | Metode de predare | Observații |
|--|---------|-------------------------------------|------------|
| Biotehnologii speciale. Definiție, obiect și conținut. Procese și produse biotehnologice. Prezent și perspective în dezvoltarea biotehnologiilor în industria alimentară | 2 | Prelegere, Dezbateri Conversația | |
| Utilizarea microorganismelor și enzimelor în industria alimentară. Microorganisme utilizate în biotehnologii alimentare | 4 | Prelegere, Dezbateri Conversația | |
| Culturi starter de microorganisme. Culturi starter utilizate în industria laptelui. Culturi starter utilizate în industria cărnii. Culturi starter utilizate în industria fermentativă | 4 | | |
| Procese metabolice ale microorganismelor și aplicații în industria alimentară – fermentații anaerobe și fermentații aerobe | 2 | Prelegere, Dezbateri Conversația | |
| Utilizarea enzimelor în biotehnologii alimentare. Materii prime. Tehnologia de obținere a preparatelor enzimatic. Biosinteza industrială a enzimelor | 4 | Prelegere, Dezbateri Conversația | |
| Biotehnologii fermentative. Utilizarea microorganismelor și enzimelor în industria vinului, malțului și a berii | 4 | Prelegere, Dezbateri Conversația | |
| Biotehnologii fermentative. Utilizarea microorganismelor și enzimelor în industria alcoolului și a drojdiei | 4 | Prelegere, Dezbateri Conversația | |
| Utilizarea enzimelor și a microorganismelor în panificație | 2 | Prelegere, Dezbateri Conversația | |
| Utilizarea microorganismelor și enzimelor în industria amidonului și a produselor derivate | 2 | Prelegere, Dezbateri Conversația | |

Bibliografie

1. Banu, C., et al. – *Manualul inginerului de industrie alimentară*, vol. II, Editura Tehnică, București, 1999
2. Banu, C., et al. – *Biotehnologii în industria alimentară*, Editura Tehnică, București, 2000
3. Dabija, A. – *Drojdia de panificație – utilizări, perspective*, Editura Tehnică - INFO, Chișinău, 2001
4. Dabija, A., et al., - *Enzimologie industrială. Note de curs*, Editura Alma Mater, Bacău, 2007
5. Dabija, A. – *Biotehnologii în industria alimentară fermentativă*, Editura PIM, Iași, 2010
6. Dabija, A., et al. – *Biotehnologii în industria alimentară fermentativă. Studii și lucrări practice*, Editura PIM, Iași, 2010
7. Dabija, A. – *Biotehnologii speciale. Note de curs*, Universitatea Ștefan cel Mare din Suceava, 2025
8. Dabija, A. – *Biotehnologii în industria alimentară. Vol.1*, Editura Performantica, Iași, 2019
9. Dabija, A. - *Biotehnologii în industria alimentară. Vol.2*, Editura Performantica, Iași, 2019
10. Dan, V. – *Microbiologia alimentelor*, Editura Alma, Galați, 2001
11. Nicu, M., Dabija, A., et al. - *Procese enzimatic cu aplicabilitate în industria alimentară, farmaceutică și medicină*, Editura Ecozone, Iași, 2006
12. Segal, R. – *Biochimia produselor alimentare*, Editura Academica, Galați, 2006

Bibliografie minimală

1. Banu, C., et al. – *Manualul inginerului de industrie alimentară*, vol. II, Editura Tehnică, București, 1999
2. Banu, C., et al. – *Biotehnologii în industria alimentară*, Editura Tehnică, București, 2000
3. Dabija, A. – *Biotehnologii speciale. Note de curs*, Universitatea Ștefan cel Mare din Suceava, 2025
4. Dabija, A. – *Biotehnologii în industria alimentară. Vol.1*, Editura Performantica, Iași, 2019
5. Dabija, A. – *Biotehnologii în industria alimentară. Vol2*, Editura Performantica, Iași, 2019

| Aplicații (laborator/) | Nr. ore | Metode de predare | Observații |
|---|---------|---|------------|
| Norme privind securitatea și sănătatea în muncă și situații de urgență specifice laboratorului de biotehnologii alimentare | 2 | Problematizare, Dezbateri Studiu de caz | |
| Aspecte biotehnologice ale fermentației în industria vinicolă. Studiul fermentației alcoolice. Fermentația spontană. Fermentația dirijată | 4 | Demonstrația Conversația Experimentul | |
| Obținerea mustului de bere în condiții de laborator. Utilizarea preparatelor enzimatic în industria berii | 4 | Demonstrația Conversația Experimentul | |
| Analiza melasei și a unor materii prime amidonoase utilizate la fabricarea alcoolului etilic | 4 | Demonstrația Conversația Experimentul | |
| Analiza alcoolului etilic rafinat. Obținerea lichiorurilor în condiții de laborator | 4 | Demonstrația Conversația Experimentul | |
| Calcul tehnologic la prepararea și condiționarea vinurilor. Analiza fizico-chimică a vinurilor obținute în condiții de laborator | 4 | Demonstrația, Conversația Experimentul | |
| Producții de hidroliză ai amidonului. Utilizarea preparatelor enzimatic în procesul de hidroliză a amidonului. Metode de analiză pentru enzimele care hidrolizează amidonul | 4 | Demonstrația, Conversația Experimentul | |
| Colocviu de laborator | 2 | Demonstrația, Conversația Experimentul | |

Bibliografie

1. Banu, C., et al. – *Manualul inginerului de industrie alimentară*, vol. II, Editura Tehnică, București, 1999
2. Banu, C., et al. – *Biotehnologii în industria alimentară*, Editura Tehnică, București, 2000

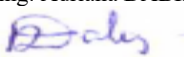

3. Dabija, A. – *Drojdia de panificație – utilizări, perspective*, Editura Tehnică - INFO, Chișinău, 2001
4. Dabija, A., et al., - *Enzimologie industrială. Note de curs*, Editura Alma Mater, Bacău, 2007
5. Dabija, A. – *Biotehnologii în industria alimentară fermentativă*, Editura PIM, Iași, 2010
6. Dabija, A., et al. – *Biotehnologii în industria alimentară fermentativă. Studii și lucrări practice*, Editura PIM, Iași, 2010
7. Dabija, A. – *Biotehnologii speciale. Note de curs*, Universitatea Ștefan cel Mare din Suceava, 2024
8. Dabija, A. – *Biotehnologii în industria alimentară. Vol.1*, Editura Performantica, Iași, 2019
9. Dabija, A. - *Biotehnologii în industria alimentară. Vol.2*, Editura Performantica, Iași, 2019
10. Dan, V. – *Microbiologia alimentelor*, Editura Alma, Galați, 2001
11. Nicu, M., Dabija, A., et al. - *Procese enzimatică cu aplicabilitate în industria alimentară, farmaceutică și medicină*, Editura Ecozone, Iași, 2006
12. Segal, R. – *Biochimia produselor alimentare*, Editura Academica, Galați, 2006


Bibliografie minimală


1. Banu, C., et al. – *Manualul inginerului de industrie alimentară*, vol. II, Editura Tehnică, București, 1999
2. Dabija, A., et al. – *Biotehnologii în industria alimentară fermentativă. Studii și lucrări practice*, Editura PIM, Iași, 2010
3. Dabija, A. – *Biotehnologii speciale. Note de curs*, Universitatea Ștefan cel Mare din Suceava, 2024
4. Dabija, A. – *Biotehnologii în industria alimentară. Vol.1*, Editura Performantica, Iași, 2019
5. Dabija, A. - *Biotehnologii în industria alimentară. Vol.2*, Editura Performantica, Iași, 2019
6. Ciobanu, D., Dabija, A., et al. – *Aditivi și ingrediente alimentare. Investigații analitice*, Editura Tehnica-INFO, Chișinău, 2002


8. Evaluare

| Tip activitate | Criterii de evaluare | Metode de evaluare | Pondere din nota finală |
|----------------|---|---|-------------------------|
| Curs | - modul în care se identifică, descrie și utilizează adecvat noțiunile specifice științei alimentului și siguranței alimentare (CP6); - cunoașterea modului în care se realizează conducerea proceselor generale de inginerie, exploatarea instalațiilor și echipamentelor de industrie alimentară (CP9); - abilitatea de aplicare a tehnicilor de interrelaționare în cadrul unei echipe, de amplificare și cizelare a capacităților empatice de comunicare interpersonală și de asumare a unor atribuții specifice în desfășurarea activității de grup în vederea tratării/rezolvării de conflicte individuale/ de grup, precum și de gestionare optimă a timpului (CT3). | Examen scris, urmat de verificare orală a gradului de îndeplinire a cerințelor în lucrarea scrisă | 50% |
| Laborator | - modul în care se identifică, descrie și utilizează adecvat noțiunile specifice științei alimentului și siguranței alimentare (CP6); - cunoașterea conducerii proceselor generale de inginerie, exploatarea instalațiilor și echipamentelor de industrie alimentară (CP9). | Testare scrisă | 50% |

| Data completării | Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs | Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de seminar |
|------------------|--|--|
| 12.09.2025 | Prof. univ. ec. dr. ing. Adriana DABIJA  | dr. ing. Ancuța CHETRARIU  |

| Data avizării | Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program |
|---------------|--|
| 13.09.2025 | Șef lucrări dr.ing. Eufrozina ALBU  |

| Data avizării în departament | Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament |
|------------------------------|--|
| 15.09.2025 | Șef de lucrări univ. dr. ing. Amelia BUCULEI  |

| Data aprobării în consiliul facultății | Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului |
|--|---|
| 16.09.2025 | Prof. univ. dr. ing. Mircea-Adrian OROIAN  |