Universitatea Ștefan cel Mare Suceava

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	**Ingineria produselor alimentare**

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	**Biotehnologii speciale (1)**					
Anul de studiu	IV	Semestrul	7	Tipul de evaluare	E	
Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu; DS - de specialitate, DC – complementară					DS
	Categoria 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.Studiu individual	67
III.Examinări	2
IV.Alte activități (precizați):	-

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

4. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale/generale	C.P. 7. Aplică reglementări referitoare la fabricarea alimentelor și a băuturilor C.P. 16. Aplică principii ale tehnologiei alimentare
Competențe transversale	C.T.3. Aplică cunoştinţe ştiinţifice, tehnologice şi inginereşti

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/ este responsabil 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	- 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 enzimatice 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	Observaţii
Biotehnologii speciale. Definiţie, obiect şi conţinut. Procese şi produse biotehnologice. Prezent şi perspective în dezvoltarea biotehnologiilor în industria alimentară	2	Prelegere, Dezbatere Conversatia	
Utilizarea microorganismelor şi enzimelor în industria alimentară. Microorganisme utilizate în biotehnologii alimentare	4	Prelegere, Dezbatere Conversatia	
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 şi aplicaţii în industria alimentară – fermentaţii anaerobe şi fermentaţii aerobe	2	Prelegere, Dezbatere Conversatia	
Utilizarea enzimelor în biotehnologii alimentare. Materii prime. Tehnologia de obţinere a preparatelor enzimatice. Biosinteza industrială a enzimelor	4	Prelegere, Dezbatere Conversatia	
Biotehnologii fermentative. Utilizarea microorganismelor și enzimelor în industria vinului, malțului și a berii	4	Prelegere, Dezbatere Conversatia	
Biotehnologii fermentative. Utilizarea microorganismelor și enzimelor în industria alcoolului și a drojdiei	4	Prelegere, Dezbatere Conversatia	
Utilizarea enzimelor și a microorganismelor în panificație	2	Prelegere, Dezbatere Conversatia	
Utilizarea microorganismelor și enzimelor în industria amidonului și a produselor derivate	2	Prelegere, Dezbatere Conversatia	

Bibliografie

1. Banu, C., *et al. – Manualul inginerului de industrie alimentară*, vol. II, Editura Tehnică, Bucureşti, 1999
2. Banu, C., *et al*. *– Biotehnologii în industria alimentară*, Editura Tehnică, Bucureşti, 2000
3. Dabija, A. – *Drojdia de panificaţie – utilizări, perspective*, Editura Tehnică - INFO, Chişinău, 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, Iaşi, 2010
6. Dabija, A., *et al. – Biotehnologii în industria alimentară fermentativă. Studii şi lucrări practice,* Editura PIM, Iaşi, 2010
7. Dabija, A. – *Biotehnologii speciale-I. Note de curs,* Universitatea Stefan cel Mare din Suceava, 2026
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, Galaţi, 2001
11. Nicu, M., Dabija, A., *et al. - Procese enzimatice cu aplicabilitate in industria alimentara, farmaceutica si medicina,* Editura Ecozone, Iaşi, 2006
12. Segal, R. – *Biochimia produselor alimentare*, Editura Academica, Galaţi, 2006

Bibliografie minimală

1. Banu, C., *et al. – Manualul inginerului de industrie alimentară*, vol. II, Editura Tehnică, Bucureşti, 1999
2. Banu, C., *et al*. *– Biotehnologii în industria alimentară*, Editura Tehnică, Bucureşti, 2000
3. Dabija, A. – *Biotehnologii speciale – I. Note de curs,* Universitatea Stefan cel Mare din Suceava, 2026
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

Aplicaţii (laborator/)	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
Norme privind securitatea şi sănătatea în muncă şi situaţii de urgenţă specifice laboratorului de biotehnologii alimentare	2	Problematizare, Dezbatere Studiu de caz	
Aspecte biotehnologice ale fermentaţiei în industria vinicolă. Studiul fermentaţiei alcoolice. Fermentaţia spontană. Fermentaţia dirijată	4	Demonstraţia Conversatia Experimentul	
Obținerea mustului de bere în condiții de laborator. Utilizarea preparatelor enzimatice în industria berii	4	Demonstraţia Conversatia Experimentul	
Analiza melasei și a unor maaterii prime amidonoase utilizate la fabricarea alcoolului etilic	4	Demonstraţia Conversaţia Experimentul	
Analiza alcoolului etilic rafinat. Obținerea lichiorurilor în condiții de laborator	4	Demonstraţia Conversaţia Experimentul	
Calcule tehnologice la prepararea și condiționarea vinurilor. Analiza fizico-chimică a vinurilor obținute în condiții de laborator	4	Demonstraţia, Conversatia Experimentul	
Produșii de hidroliză ai amidonului. Utilizarea preparatelor enzimatice în procesul de hidroliză a amidonului. Metode de analiză pentru enzimele care hidrolizează amidonul	4	Demonstraţia, Conversatia Experimentul	
Colocviu de laborator	2	Demonstraţia, Conversatia Experimentul	

Bibliografie

1. Banu, C., *et al. – Manualul inginerului de industrie alimentară*, vol. II, Editura Tehnică, Bucureşti, 1999

2. Banu, C., *et al*. – *Biotehnologii în industria alimentară*, Editura Tehnică, Bucureşti, 2000
3. Dabija, A. – *Drojdia de panificaţie – utilizări, perspective*, Editura Tehnică - INFO, Chişinău, 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, Iaşi, 2010
6. Dabija, A., *et al. – Biotehnologii în industria alimentară fermentativă. Studii şi lucrări practice,* Editura PIM, Iaşi, 2010
7. Dabija, A. – *Biotehnologii speciale – I. Note de curs,* Universitatea Stefan cel Mare din Suceava, 2026
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, Galaţi, 2001
11. Nicu, M., Dabija, A., *et al. - Procese enzimatice cu aplicabilitate in industria alimentara, farmaceutica si medicina,* Editura Ecozone, Iaşi, 2006
12. Segal, R. – *Biochimia produselor alimentare*, Editura Academica, Galaţi, 2006

Bibliografie minimală

1. Banu, C., *et al. – Manualul inginerului de industrie alimentară*, vol. II, Editura Tehnică, Bucureşti, 1999
2. Dabija, A., *et al. – Biotehnologii în industria alimentară fermentativă. Studii şi lucrări practice,* Editura PIM, Iaşi, 2010
3. Dabija, A. – *Biotehnologii speciale – I. Note de curs,* Universitatea Stefan cel Mare din Suceava, 2026
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 şi ingrediente alimentare. Investigaţii analitice*, Editura Tehnica-INFO, Chişinău, 2002

8. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare finală	- modul în care se identifică, descrie şi utilizează adecvat noţiunile specifice ştiinţei alimentului şi siguranţei alimentare; - cunoaşterea modului în care se realizează conducerea proceselor generale de inginerie, exploatarea instalaţiilor şi echipamentelor de industrie alimentară; - abilitatea de aplicare a tehnicilor de interrelaţionare în cadrul unei echipe, de amplificare şi cizelare a capacităţilor empatice de comunicare interpersonală şi de asumare a unor atribuţii specifice în desfăşurarea activităţii de grup în vederea tratării/rezolvării de conflicte individuale/ de grup, precum şi de gestionare optimă a timpului.	Examen scris, urmat de verificare orală a gradului de îndeplinire a cerinţelor în lucrarea scrisă	50%
Evaluare pe parcurs	- modul în care se identifică, descrie şi utilizează adecvat noţiunile specifice ştiinţei alimentului şi siguranţei alimentare; - cunoaşterea conducerii proceselor generale de inginerie, exploatarea instalaţiilor şi echipamentelor de industrie alimentară.	Observarea activității, verificarea orală și testare scrisă	50%

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de seminar
15.09.2026	Prof. univ. ec. dr. ing. Adriana DABIJA	dr. ing. Ancuța CHETRARIU

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
17.09.2026	Conf. univ. dr. ing. Maria POROCH-SERIȚAN

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
17.09.2026	Şef de lucrări univ. dr. ing. Amelia BUCULEI

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
17.09.2026	Prof. univ. dr. ing. Mircea-Adrian OROIAN