Universitatea Ștefan cel Mare Suceava

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	de Inginerie Alimentară
Departamentul	Tehnologii Alimentare, Siguranţa Producţiei Alimentare şi 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	**Microbiologie generală**				
Anul de studiu	II	Semestrul	3	Tipul de evaluare	E
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)

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	42
III. Examinări	2
IV. Alte activități (precizați):	-

Total ore studiu individual (II+III)	44
Total ore pe semestru (I.b+II+III+IV)	100
Numărul de credite	4

4. Competențe specifice acumulate

Competențe transversale	
Competențe profesionale	CP3. Verifică calitatea materiilor prime. CP12. Testează materii prime pentru producție.

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul explică principiile fundamentale ale științei alimentului, caracteristicile nutriționale și funcționale ale produselor alimentare.	Studentul/absolventul evaluează proprietățile organoleptice, fizico-chimice și microbiologice ale materiilor prime și ale produselor alimentare. Studentul/absolventul identifică microorganismele care conduc la apariția unor boli și care influențează calitatea materiilor prime de origine vegetală și animală și a produselor alimentare.	Studentul/absolventul gestionează procesele de producție în vederea optimizării și reducerii pierderilor de producție și a costurilor generale de fabricație. Studentul/absolventul gestionează influența condițiilor de mediu și interacțiunea dintre microorganisme, cu impact asupra produselor alimentare.

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

Obiectivul general al disciplinei	• Însuşirea şi valorificarea noţiunilor de baza referitoare la microorganismele cu importanţă în industria alimentară. • Formarea de capacităţi necesare aplicării metodelor de identificare si control a microorganismelor posibil contaminante ale materiilor prime si ale produselor alimentare

7. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
I. NOŢIUNI INTRODUCTIVE 1.1. Istoria dezvoltării microbiologiei. 1.2. Clasificarea şi obiectivele ştiinţelor microbiologice aplicate. 1.3. Clasificarea generală a microorganismelor.	2	Prelegerea, explicația, dezbaterea	

II. CARACTERIZAREA PRINCIPALELOR GRUPE DE MICROORGANISME CU IMPORTANŢĂ ÎN INDUSTRIA ALIMENTARĂ: 2.1. Drojdii**.** Definiţie. Rol. Răspândire. Caractere morfologice şi fiziologice generale. Structura celulei de drojdie. Reproducere. Specii cu importanţă în industria alimentară. 2.2. Mucegaiuri**.** Definiţie. Rol. Răspândire. Caractere morfofiziologice generale. Specii cu importanţă in industria alimentară. 2.3. Bacterii**.** Definiţie. Răspândire. Caractere morfofiziologice generale și coloniale. Specii cu importanţă in industria alimentară.	3 3 3	Prelegerea, explicaţia, dezbaterea	
III. NUTRIŢIA MICROORGANISMELOR 3.1. Condiţii de desfăşurare a procesului de nutriţie. 3.2. Modalităţi de transport a nutrienţilor. 3.3. Tipuri de nutriţie. 3.4. Medii de cultură.	2 2		
IV. FACTORII CARE INFLUENŢEAZĂ DEZVOLTAREA MICROORGANISMELOR 4.1. Influenţa factorilor extrinseci. 4.2. Influenţa factorilor intrinseci. 4.3. Influenţa factorilor impliciţi.	2 2		
V. PROCESE METABOLICE ALE MICROORGANISMELOR ȘI APLICAŢII ÎN INDUSTRIA ALIMENTARĂ 5.1. Funcţiile de bază ale metabolismului microbian. 5.2. Procese fermentative. 5.3. Transformări microbiene ale compuşilor organici macromoleculari.	1 2 2		
VI. CULTURI PURE 6.1. Definiţie şi importanţa culturilor pure 6.2. Tehnici generale de izolare din medii naturale şi obţinerea culturilor pure. 6.3. Conservarea culturilor pure.	4		
Bibliografie minimală recomandată			
1. Albu E., *Microbiologie generală, note de curs*, Suceava, 2026. 2. Golban R., *Microbiologie generală - manual,* Editura Tehnica-UTM, 2026. 3. Uţu D., Jojic A., Voicu M., Liga S., *Microbiologie generală,* Editura „Victor Babeş”, Timişoara, 2024. 4. Apostu S., *Microbiologia produselor alimentare*, vol. 1, Ed. Risoprint, 2012, Cluj-Napoca. 5. Dan V., *Microbiologia alimentelor*, Editura Alma, Galaţi, 2001;			

Aplicaţii (laborator)	**Nr. ore**	**Metode de predare**	**Observaţii**
Norme de protecția muncii în laboratorul de microbiologie	2	Demonstraţia, exerciţiul, observaţia, dezbaterea unor studii de caz	
Aparatură, instrumentar, sticlărie folosită în laboratorul de microbiologie. Sterilizarea prin agenţi fizici. Sterilizarea prin căldură umedă/uscată. Sterilizarea prin raze ultraviolete.	2		
Tipuri de microscoape. Componente, principiu de funcționare și utilizarea microscopului fotonic.	2		
Tehnica examinării caracterelor morfologice şi tinctoriale ale microorganismelor. Preparate microscopice – tipuri, etape principale la executarea preparatelor microscopice.	2		
Cercetarea caracterelor morfologice, fiziologice şi identificarea drojdiilor. Studiu aplicat pe drojdia de panificație și drojdia utilizată în industrii fermentative – monitorizarea activității drojdiei în timpul fermentației mustului de struguri.	2 2		
Cercetarea caracterelor morfologice, fiziologice şi identificarea mucegaiurilor. Studiu aplicat pe specii de mucegaiuri utilizate la obținerea de produse alimentare și specii de mucegauri de contaminare a alimentelor.	2 2		
Cercetarea caracterelor morfologice, fiziologice şi identificarea	2		

bacteriilor. Tehnica executării frotiurilor. Metode de colorare simple.			
Evidenţierea caracterelor morfologice ale bacteriilor prin colorare complexă – coloraţia Gram, Ziehl Neelsen.	2		
Tehnica examinării caracterelor culturale ale microorganismelor dezvoltate pe medii de cultură. Caracterele microorganismelor în medii dense. Caracterele microorganismelor în medii lichide.	2		
Determinarea numărului total de microorganisme vii. Metode de numărare a microorganismelor cu camera de numărare (Thoma, Rosenthal).	4		
Evaluarea cunoştinţelor dobândite în activitatea de laborator.	2	Test de laborator	

Bibliografie minimală recomandată

1. Albu E., *Microbiologie generală, caiet de lucrări practice*, Suceava, 2026.
2. Licker M. şi colab., *Microbiologie generală – îndreptar de lucrări practice,* Editura Victor Babeş, Timişoara, 2019.
3. Tofan C., Bahrin G., Nicolau A., Zara M., *Microbiologia produselor alimentare*. *Tehnici şi analize de laborator*, Editura Agir, Bucureşti, 2002;

8. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare finală	Corectitudinea și coerența prezentării conceptelor fundamentale de microbiologie, a caracteristicilor principalelor grupe de microorganisme și a rolului acestora în industria alimentară. Capacitatea de aplicare a cunoștințelor în identificarea și caracterizarea microorganismelor, precum și în explicarea influenței acestora asupra calității și siguranței materiilor prime și produselor alimentare. Capacitatea de analiză și interpretare a situațiilor specifice microbiologiei alimentare, de argumentare a răspunsurilor și de formulare a concluziilor pertinente.	Examen scris, urmat de verificare orală a gradului de îndeplinire a cerinţelor din lucrarea scrisă.	**60%**
Evaluare pe parcurs	Cunoașterea principiilor și etapelor metodelor de examinare, identificare și evidențiere a microorganismelor utilizate în lucrările practice. Utilizarea corectă a aparaturii și instrumentarului de laborator, aplicarea tehnicilor de examinare microscopică, colorare și determinare a numărului de microorganisme, precum și interpretarea rezultatelor obținute. Respectarea normelor de protecția muncii, igienă și biosecuritate, organizarea și realizarea responsabilă a activităților practice și formularea concluziilor pe baza rezultatelor experimentale.	Evaluarea continuă, urmărind participarea activă la lucrările de laborator şi teste scrise pe parcurs pentru verificarea cunoștințelor teoretice.	**40 %**

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de laborator
15.09.2026	**Ş.l. dr.ing. ALBU Eufrozina**	**Ş.l. dr.ing. ALBU Eufrozina**

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
17.09.2026	Şef de lucrări univ. dr. ing. Eufrozina ALBU

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