

 UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI	FIȘA DISCIPLINEI/MODULULUI	Cod: FD/M 8.1	
		Ediția	1
		Revizia	0
		Pagina	


FIȘA DISCIPLINEI/MODULULUI

 MD-2045, CHIȘINĂU, STR. STUDENȚILOR, 9/9, TEL: 022 22-50-60, www.utm.md
MICROBIOLOGIA GENERALĂ
1. Date despre disciplină

Facultatea	Tehnologia Alimentelor				
Catedra/departamentul	Tehnologia Produselor Alimentare				
Ciclul de studii	Studii superioare de licență, ciclul I				
Programul de studiu	0710.1 Inginerie și Management în Industria Alimentară 0711.4 Biotehnologii Industriale 0721.1 Tehnologia și Management Alimentației Publice 0721.2 Tehnologia Produselor Alimentare 0721.3 Tehnologia Vinului și a Produselor Obținute prin Fermentare 1010.1 Servicii Publice de Nutriție				
Anul de studiu	Semestrul	Tip de evaluare	Categoria formativă	Categoria de opționalitate	Credite ECTS
II	3	E	D – disciplină de domeniu profesional	O - disciplină obligatorie	5

2. Timpul total estimat

Total ore în planul de învățământ	Din care				
	Ore auditoriale		Lucrul individual		
	Curs	Laborator/seminar	Proiect de an	Studiul materialului teoretic	Pregătire aplicații
150	30	30/15	-	45	30

3. Precondiții de acces la disciplină

Conform planului de învățământ	Chimia anorganică și analitică.
Conform competențelor	Cunoștințe despre structura, proprietățile, reacțiile fizice, chimice și evaluarea reactivității chimice compușilor organici. Precum și proprietățile elementelor chimice și a compușilor formați de aceștia, reacțiile chimice, legăturile chimice, proprietățile elementelor chimice și a compușilor formați de aceștia.

4. Condiții de desfășurare a procesului educațional pentru

Curs	Sală de curs dotată cu calculator, sistem de proiecție, conexiune internet.
Laborator/seminar	Dotare laborator: microscop fonic, termostat, conexiune la gaz, autoclav, etuve, ustensile și veselă de laborator Studenții vor perfecta rapoarte conform condițiilor impuse de indicațiile metodice. Termenul de predare a lucrării de laborator – o săptămână după finalizarea acesteia. Pentru predarea cu întârziere a lucrării aceasta se depunțează cu 1pct./săptămână de întârziere.

5. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CPL 1. Utilizarea conceptelor, principiilor, fenomenelor, metodologiilor din aria științelor exacte, tehnologice, pentru rezolvarea unor sarcini specifice
-------------------------	--

	FIȘA DISCIPLINEI/MODULULUI	Cod: FD/M 8.1	
		Ediția	1
		Revizia	0
		Pagina	

	<p>proiectării, fabricării produselor alimentare.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificarea și definirea conceptelor, principiilor, metodelor, proceselor folosite în ingineria și tehnologia produselor alimentare. ✓ Explicarea și interpretarea rezultatelor teoretice, fenomenelor sau proceselor specifice ingineriei produselor alimentare. ✓ Aplicarea unor principii și metode de bază pentru rezolvarea unor sarcini specifice proiectării, fabricării produselor alimentare. <p>Evaluarea procedeelelor și metodologiilor utilizate pentru prelucrarea și interpretarea rezultatelor calculului în rezolvarea sarcinilor specifice proiectării și fabricației produselor alimentare.</p> <p>CPL 4. Aplicarea măsurilor de creștere a calității produselor din industria alimentară și a sistemelor tehnice implicate în realizarea acestora</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Descrierea conceptelor, noțiunilor de bază privind calitatea și controlul produselor alimentare definite de standardele naționale și internaționale. ✓ Identificarea metodelor de apreciere a calității produselor alimentare în proiectare, producție și desfacere, precum și a procedeelelor de bune practici de igienă bazate pe principiile siguranței alimentare. ✓ Aplicarea de principii și metode de bază pentru realizarea controlului calității materiei prime, semifabricatelor și produselor finite și evaluarea performanțelor în domeniul managementului calității și siguranței alimentare. ✓ Stabilirea metodelor de analiză, încercări specifice produselor alimentare, caracterizarea produselor alimentare în conformitate cu prevederile legale actuale. ✓ Elaborarea schemelor de control de calitate (metrologice) la fabricarea produselor alimentare, ghidurilor interne de bune practici în unitățile din domeniul alimentar sau după caz a planului HACCP.
Competențe transversale	<p>CTL1. Aplicarea principiilor, normelor și valorilor eticii profesionale de inginer în cadrul propriei strategii de muncă calificată și eficientă.</p> <p>CTL2. Aplicarea tehnicilor de relaționare în grup. Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, respectului față de ceilalți.</p> <p>CTL3. Autoevaluarea nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia și pentru dezvoltarea personală și profesională. Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și comunicării.</p>

6. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general	Studierea morfologiei, fiziologiei și sistematiei microorganismelor cu implicații în industria alimentară, a condițiilor de dezvoltare a microorganismelor și a comportamentului metabolic în funcție de particularitățile fiziologice și condițiile de creștere.
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> - cunoașterea caracterelor morfologice și fiziologice ale principalelor grupe de microorganisme cu implicații în industria alimentară, precum și a factorilor ce condiționează activitatea lor; - studierea compoziției chimice a microorganismelor; - studierea nutriției microorganismelor și a surselor de nutrienți necesari pentru metabolismul microbial; - familiarizarea cu dinamica multiplicării microorganismelor; - alegerea mediilor de cultură utilizate în creșterea și identificarea microorganismelor în funcție de destinația acestora; - aplicarea tehnicilor de bază utilizate în laboratoarele de microbiologie, în special a tehnicilor bazate pe microscopia directă; - însușirea metodelor de izolare și obținere a culturilor pure;

	FIȘA DISCIPLINEI/MODULULUI	Cod: FD/M 8.1	
		Ediția	1
		Revizia	0
		Pagina	

	<ul style="list-style-type: none"> - studierea factorilor de control ai creșterii microorganismelor; - caracterizarea microorganismelor cu habitatul în ape, sol și aer; - explicarea fenomenului de ereditate și variabilitate a microorganismelor.
--	---

7. Conținutul disciplinei/

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica cursului		
T1. Introducere în microbiologie.	2	1
T2. Caracterizarea principalelor grupe de microorganisme. Bacteriile.	2	1
T3. Caracterizarea principalelor grupe de microorganisme. Drojdiile.	2	1
T4. Caracterizarea principalelor grupe de microorganisme. Mușcăiurile.	2	1
T5. Caracterizarea principalelor grupe de microorganisme. Virusurile.	2	1
T6. Nutriția microorganismelor.	2	1
T7. Dinamica procesului de multiplicare a bacteriilor.	2	1
T8. Metode de studiere a microorganismelor.	2	1
T9. Metode de izolare și obținere a culturilor pure.	2	1
T10. Factorii care influențează dezvoltarea microorganismelor. Factorii intrinseci.	2	1
T11. Factorii care influențează dezvoltarea microorganismelor. Factorii extrinseci.	2	1
T12. Factorii care influențează dezvoltarea microorganismelor. Factorii implicați.	2	1
T13. Sursele naturale de microorganisme.	4	-
T14. Genetica microorganismelor procariote.	2	-
Total curs:	30	12
Tematica seminarelor		
S1. Caracteristicile morfologice și culturale ale principalelor grupe de bacterii cu implicații în industria alimentară.	2	1
S2. Caracteristicile morfologice și culturale ale principalelor grupe de drojdii și mușcăiuri cu implicații în industria alimentară.	2	1
S3. Caracterizarea principalelor tipuri de metabolism la microorganisme.	2	1
S4. Curba de multiplicare a bacteriilor. Monitorizarea creșterii bacteriene în diferite condiții de mediu.	2	1
S5. Influența factorilor intrinseci asupra creșterii microorganismelor din domeniul industriei alimentare.	2	1
S6. Influența factorilor extrinseci și implicați asupra creșterii microorganismelor din domeniul industriei alimentare.	2	1
S7. Caracterizarea microorganismelor cu habitatul în sol, ape și aer - contaminanți ale produselor alimentare.	3	-
Total seminare:	15	6
Tematica lucrărilor de laborator		
LL1. Construcția microscopului fonic. Tehnica examenului microscopic. Colorarea simplă a microorganismelor.	4	2
LL2. Metode diferențiale de colorare. Colorarea după Gram.	4	2
LL3. Metode diferențiale de colorare. Colorarea sporilor după metoda lui Zlatogorov.	4	2
LL4. Metode diferențiale de colorare. Colorarea bacteriilor rezistente la acizi.	4	2
LL5. Evidențierea substanțelor de rezervă: glicogenul, volutina, grăsimea.	4	2

 UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI	FIȘA DISCIPLINEI/MODULULUI	Cod: FD/M 8.1	
		Ediția	1
		Revizia	0
		Pagina	

LL6. Cultivarea microorganismelor. Mediile nutritive și metode de sterilizare.	4	2
LL7. Influența factorilor mediului asupra microorganismelor.	4	-
LL8. Determinarea numărului total de m/o prin metoda de calcul direct în camera Goreaev.	2	-
Total lucrări de laborator:	30	12

8. Referințe bibliografice

Principale	<ol style="list-style-type: none"> Curs Microbiologia generală, plasat pe http://moodle.utm.md/course/view.php?id=249 Curs Общая микробиология, plasat pe http://moodle.utm.md Sandulachi L., Popescu L., Microbiologia generală, Note de curs. Partea I, Chișinău, Editura Tehnica UTM, 2015. Sandulachi L., Popescu L., Bulgaru V., Microbiologia generală, Note de curs. Partea II, Chișinău, Editura Tehnica UTM, 2015. Sandulachi L., Bulgaru V., Microbiologia generală, Note de curs. Partea III, Chișinău, Editura Tehnica UTM, 2016. Sandulachi L., Rubțov S., Sandu I. Microbiologia generală. Indicații metodice. Metode de examinare a caracterelor morfologice și culturale ale microorganismelor. Chișinău, Editura Tehnica-UTM, 2018. Dan V. Microbiologia produselor alimentare, Vol. I. Galați, 1999. 201p. Apostu, S. Microbiologia produselor alimentare Vol. 1. Cluj-Napoca, Editura Risoprint, 2009. 401p. Nicolau, A. Microbiologia generală. Factorii care influențează dezvoltarea microorganismelor, Galați, Ed. Academica, 2006. 264 p. Петрусов А. Общая микробиология. Изд-во Academia, 2007. 288 с.
Suplimentare	<ol style="list-style-type: none"> Michael J. Leboffe, A Photographic atlas for the microbiology laboratory, Morton Publishing Company, 2011, 266 p. Moshtaq Talip Al-Mohanna, Atlas of food microbiology LAB, 2017, 33p.

9. Evaluare

Forma de învățământ	Periodică		Curentă	Studiu individual	Examen
	EP 1	EP 2			
cu frecvență	15%	15%	15%	15%	40%
cu frecvență redusă	25%			25%	50%

Standard minim de performanță

Prezența și activitatea la prelegeri, lucrări practice și de laborator
Obținerea notei minime de „5” la activitățile planificate în cadrul disciplinei de studii