

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea "Ștefan cel Mare" din Suceava
Facultatea	Inginerie Alimentară
Departamentul	Tehnologii Alimentare, Siguranța Producției și a Mediului
Domeniul de studii	Ingineria Produselor Alimentare
Ciclul de studii	Masterat
Programul de studii	Controlul și Expertiza Produselor Alimentare

### 2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	METODE MODERNE DE CONTROL MICROBIOLOGIC AL ALIMENTELOR					
Titularul activităților de curs	Șef lucr. univ. dr. ing. Florina DRANCA					
Titularul activităților aplicative	Șef lucr. univ. dr. ing. Florina DRANCA					
Anul de studiu	I	Semestrul	1	Tipul de evaluare	Examen	
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DSI – Discipline de sinteză; DAP – Discipline de aprofundare					DSI
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DI - impusă, DO - opțională, DF - facultativă					DO

### 3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore, pe săptămână	3	Curs	1	Seminar		Laborator	2	Proiect	
I b) Totalul de ore (pe semestru) din planul de învățământ	42	Curs	14	Seminar		Laborator	28	Proiect	

II. Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II.a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	32
II.b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	34
II.b) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	40
II.d) Tutoriat	-
III. Examinări	2
IV. Alte activități (precizați):	-

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	106
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	150
Numărul de credite	6

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	
Competențe	

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>sală dotată cu sistem de proiecție și posibilitate de accesare a internetului</li> </ul>	
Desfășurare aplicații	Laborator	<ul style="list-style-type: none"> <li>sală de laborator dotată cu aparatură și instrumentar specific microbiologiei</li> <li>acces la internet</li> </ul>

### 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP4 Analizează eșantioane din alimente și băuturi CP9 Ține pasul cu inovațiile din domeniul fabricării alimentelor
Competențe transversale	-

### 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

Obiectivul general al disciplinei	Însușirea și valorificarea conceptelor de bază și a terminologiei specifice, aprofundarea metodelor moderne de evaluare a riscului microbiologic și de control al proceselor microbiologice.
-----------------------------------	--

## 8. Conținuturi

<b>Curs</b>	<b>Nr. ore</b>	<b>Metode de predare</b>	<b>Observații</b>
I. Evaluarea numărului de microorganisme Tehnici de diluare și de concentrare	2	prelegerea, conversația euristică, explicația	
I.2. Tehnici indirecte (culturale) de evaluare a numărului de microorganisme	2		
I.3. Tehnici de evaluare a creșterii prin determinarea globală a biomasei	2		
I.4. Estimarea cantității de biomasa prin dozarea unor constituenți celulari			
I.5. Tehnici turbidimetrice și nefelometrice de evaluare a creșterii microorganismelor	2		
I.6. Estimarea cantității de biomasă prin evaluarea activității metabolice a celulelor			
II. Tehnici de studiu și identificare a microorganismelor II.1. Studiul caracterelor morfologice II.2. Studiul proprietăților biochimice și fiziologice ale microorganismelor	2		
II.3. Studiul altor proprietăți fiziologice generale II.4. Metode imunologice	2		
II.5. Alte metode de identificare a microorganismelor II.6. Studiul sensibilității microorganismelor față de fagi (lizotipia) II.7. Tehnici genetice pentru identificarea microorganismelor	2		
<b>Bibliografie</b>			
Dranca, F. (2024) <i>Metode moderne de control microbiologic al alimentelor</i> . Suport Curs Masterat – anul I, format electronic, Suceava.			
Doyle, M. P., Diez-Gonzalez, F., Hill, C. (2020) <i>Food microbiology: fundamentals and frontiers</i> . John Wiley & Sons.			
Jay, J. M., Loessner, M. J., Golden, D. A. (2008) <i>Modern food microbiology</i> . Springer Science & Business Media.			
Greer G. G., Nattress F.M. (2004) <i>Microbiological analysis. Standard Methods</i> . In: Jensen W, Devine C., Dikerman M. (eds) <i>Encyclopedia of meat science</i> , Elsevier, Academic Press, 745-755.			
<b>Bibliografie minimală</b>			
Dranca, F. (2024) <i>Metode moderne de control microbiologic al alimentelor</i> . Suport Curs Masterat – anul I, format electronic, Suceava.			
Doyle, M. P., Diez-Gonzalez, F., Hill, C. (2020) <i>Food microbiology: fundamentals and frontiers</i> . John Wiley & Sons.			

<b>Laborator</b>	<b>Nr. ore</b>	<b>Metode de predare</b>	<b>Observații</b>
Norme de protecția muncii în laboratorul de microbiologie	2	conversația euristică, explicația	
Prezentarea aparaturii moderne și a principiilor de funcționare	2	conversația euristică, studiu de caz	
Tehnici moderne microscopice de estimare directă a numărului de microorganisme	4		
Studiul microscopic al caracterelor morfologice. Studiul caracteristicilor culturale a microorganismelor	4		
Studiul proprietăților biochimice și fiziologice ale microorganismelor	4		
Metode comparative de evaluare a încărcăturii microbiene a alimentelor	4		
Controlul activității microbiene prin studiul metaboliților	4		
Studiul altor proprietăți fiziologice generale ale microorganismelor	2		
Evaluarea cunoștințelor dobândite în activitatea de laborator	2	Test de laborator	
<b>Bibliografie</b>			
Dranca, F. (2024) <i>Metode moderne de control microbiologic al alimentelor</i> . Suport Curs Masterat – anul I, format electronic, Suceava.			
Shen, C., Zhang, Y. (2017) <i>Food microbiology laboratory for the food science student: a practical approach</i> , Springer.			
Da Silva, N., Taniwaki, M. H., Junqueira, V. C., Silveira, N., Okazaki, M. M., & Gomes, R. A. R. (2018) <i>Microbiological examination methods of food and water: a laboratory manual</i> , CRC Press, Londra, Marea Britanie.			
Law, J. W. F., Ab Mutalib, N. S., Chan, K. G., Lee, L. H. (2015) <i>Rapid methods for the detection of foodborne bacterial pathogens: principles, applications, advantages and limitations</i> . <i>Frontiers in Microbiology</i> , 5, 770.			
<b>Bibliografie minimală</b>			
Dranca, F. (2024) <i>Metode moderne de control microbiologic al alimentelor</i> . Suport Curs Masterat – anul I, format electronic, Suceava.			
Da Silva, N., Taniwaki, M. H., Junqueira, V. C., Silveira, N., Okazaki, M. M., & Gomes, R. A. R. (2018) <i>Microbiological examination methods of food and water: a laboratory manual</i> , CRC Press, Londra, Marea Britanie.			

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

Conținuturile parcurse în cadrul disciplinei sunt în concordanță cu structura cursurilor în domeniul controlului și expertizei produselor alimentare de la universități din țară și din străinătate și acoperă toate aspectele fundamentale ale metodelor moderne de control microbiologic al alimentelor. Prin parcurgerea cursului și a laboratorului se dobândesc noțiuni teoretice și practice privind controlul de calitate prin metode moderne de monitorizare a încărcăturii microbiene a materiilor prime și a produselor alimentare, în scopul creșterii siguranței alimentare și a reducerii incidenței îmbolnăvirilor generate de consumul de alimente contaminate cu microorganisme cu potențial toxicogen.

**10. Evaluare**

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	- cunoașterea terminologiei specifice disciplinei, dobândirea noțiunilor cu privire la metodele moderne de control microbiologic al alimentelor (CP9)	Examen scris – test docimologic, urmat de verificarea orală a gradului de îndeplinire a cerințelor în lucrarea scrisă	50%
Laborator	- însușirea modului de lucru în controlul microbiologic al alimentelor (CP4); - cunoașterea metodelor de analiză specifice (CP9).	Test de laborator	50%

Standard minim de performanță

**10.1. Standard minim de performanță evaluare la curs**

*Standarde minime pentru nota 5 (rezolvarea corectă a minim 50% din subiecte):*

- parcurgerea bibliografiei minimale;
- cunoașterea unor tehnici moderne de estimare directă a numărului de microorganisme;
- cunoașterea tehnicilor indirecte (culturale) de evaluare a numărului de microorganisme;
- cunoașterea unor metode imunologice de determinare a microorganismelor.

*Standarde minime pentru nota 10 la examen (rezolvarea corectă a minim 95% din subiecte):*

- parcurgerea bibliografiei;
- cunoașterea tehnicilor moderne de estimare directă a numărului de microorganisme;
- cunoașterea tehnicilor indirecte (culturale) de evaluare a numărului de microorganisme;
- cunoașterea principiului metodelor imunologice, a tehnicilor principale de analiză și a metodei ELISA.

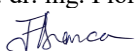
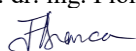
**10.2. Standard minim de performanță evaluare la laborator**


*Standarde minime pentru nota 5 la laborator:*


- însușirea terminologiei specifice microbiologiei și cunoașterea unor tehnici moderne de control microbiologic;
- rezolvarea testului de laborator, în care s-au parcurs cel puțin 50% dintre cerințe.

*Standarde minime pentru nota 10 la laborator:*

- însușirea terminologiei specifice microbiologiei și cunoașterea tehnicilor moderne de control microbiologic;
- rezolvarea testului de laborator, în care s-au parcurs cel puțin 95% dintre cerințe.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
20.09.2024	Șef lucr. univ. dr. ing. Florina DRANCA 	Șef lucr. univ. dr. ing. Florina DRANCA 

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
23.09.2024	Prof. univ. dr. ing. Mircea Adrian OROIAN 

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
23.09.2024	Șef lucr. univ. dr. ing. Amelia BUCULEI 

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
23.09.2024	Prof. univ. dr. ing. Mircea Adrian OROIAN 