

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	de Științe
1.3 Departamentul	Chimie și biologie
1.4 Domeniul de studii	Ingineria produselor alimentare
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Controlul și Expertiza Produselor Alimentare/ inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	SCEPAL605

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Controlul microbiologic al produselor alimentare						
2.2 Aria de conținut	Teoria științei alimentului. Aplicare practică și proiectare pe lanțul agroalimentar. Monitorizare, control și proiectare a produselor și tehnologiilor. Protecția consumatorilor. Controlul și expertiza produselor alimentare.						
2.3 Responsabil de curs	Conf. Dr. Marian JELEA – mjelea@yahoo.com						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Șef lucrări Dr. Zorica Marcela VOȘGAN – zori_v13@yahoo.com						
2.5 Anul de studiu	3	2.6 Semestrul	6	2.7 Tipul de evaluare	C	2.8 Regimul disciplinei	OB/DS

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar / laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					7
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					7
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități: colocviu laborator					2
3.7 Total ore studiu individual	48				
3.8 Total ore pe semestru	104				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> • Competențe cognitive: identificarea, descrierea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice; • Competențe acționale: de informare și documentare; de activitate de grup; operaționalizarea și aplicarea cunoștințelor; de manipulare a ustensilelor de laborator

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu sistem de proiecție, conexiune internet, tablă.
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Laborator Didactic Microbiologie; Laborator Cercetare Microbiologie, cu dotările specifice (hotă microbiologică, autoclav, etuvă, incubatoare, microscop, agitatoare, becuri de gaz, sticlărie, ustensile, reactivi specifici).

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>CUNOȘTINȚE:</p> <ul style="list-style-type: none">• C1.1 Descrierea și utilizarea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază din știința alimentelor (definită în termeni multidisciplinari), referitoare la structura, proprietățile și transformările componentelor și contaminanților alimentari pe parcursul lanțului agroalimentar.• C3.1. Descrierea și utilizarea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază privind tehnologiile agroalimentare.• C3.2. Explicarea și interpretarea principiilor și metodelor utilizate în procesele tehnologice pe lanțul alimentar.• C5.2. Explicarea și interpretarea tuturor transformărilor petrecute în timpul producției (procesării industriale) explicarea și interpretarea evoluției calității produselor alimentare pe întreg lanțul de producție și explicarea și interpretarea schimbărilor conceptuale în profilul consumatorului și implicit a politicilor de marketing. <p>ABILITĂȚI:</p> <ul style="list-style-type: none">• C1.3 Utilizarea informațiilor științifice și a metodelor de bază din știința alimentelor pentru soluționarea problemelor ingineresti și tehnologice, inclusiv cele legate de siguranța alimentelor.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none">• CT1. Aplicarea strategiilor de perseverență, rigurozitate, eficiență și responsabilitate în muncă, punctualitate și asumarea răspunderii pentru rezultatele activității personale, creativitate, bun simț, gândire analitică și critică, rezolvarea de probleme etc., pe baza principiilor, normelor și a valorilor codului de etică profesională în domeniul alimentar.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">• Cunoașterea de către studenți a noțiunilor generale privind rolul microorganismelor în diferitele etape ale proceselor biotehnologice de obținere a produselor alimentare.• Formarea și manifestarea unei atitudini pozitive și responsabile față de acest domeniu științific.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">• Evidențierea rolului microorganismelor în apariția unor modificări utile a diferitelor produse alimentare, modalitățile de a dirija această activitate microbiană, ca și posibilitățile de combatere a microorganismelor dăunătoare pentru evoluția normală a produselor alimentare.• Cunoașterea de către studenți a rolului microorganismelor în diferite procese tehnologice ale industriei alimentare.• Cunoașterea principalelor grupe de microorganisme implicate în alterarea alimentelor.• Însușirea metodelor/tehnicilor de de izolare, cultivare, examinare și caracterizare a microorganismelor;• Dezvoltarea abilităților de identificare a microorganismelor prin aplicarea testelor biochimice necesare evidențierii activităților metabolice

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<p>1. MICROORGANISME CU IMPORTANȚĂ ÎN INDUSTRIA ALIMENTARĂ</p> <p>1.1. Principalele grupe de bacterii cu importanță în industria alimentară: Enterobacterii; Bacili Gram negativi saprofiți; Bacterii acetice; Vibrioni; <i>Brucella</i> și bacterii înrudite; Micrococi și stafilococi; Streptococi; Lactobacili; <i>Listeria</i>; Actinobacterii; Bacterii sporulate aerobe; Bacterii sporulate anaerobe.</p> <p>1.2. Drojdii cu importanță în industria alimentară. Drojdii contaminante.</p> <p>1.3. Mucegaiuri cu importanță în industria alimentară. Genuri și specii toxicogene.</p> <p>1.4. Virusuri transmisibile prin alimente.</p>	<p>Expunere Conversația euristică</p>	<p>8 ore</p> <p>2 ore/C1</p> <p>2 ore/C2</p> <p>2 ore /C3</p> <p>2 ore /C4</p>
<p>2. MICROBIOTA ALIMENTELOR ȘI INCIDENȚA MICROORGANISMELOR CONTAMINANTE</p> <p>2.1. Surse naturale de microorganisme.</p> <p>2.2. Microbiota alimentelor</p>	<p>Prelegerea Explicația Conversația euristică</p>	<p>2 ore</p> <p>2 ore /C5</p>
<p>3. CONTROLUL MICROBIOLOGIC AL LAPTELUI ȘI PRODUSELOR LACTATE. NORME MICROBIOLOGICE.</p> <p>Laptele materie primă (crud); lapte de consum (pasteurizat); lapte praf; lapte condensat; produse lactate acide; frișcă; smântână; unt; brânzeturi; înghețată.</p>	<p>Prelegerea Explicația Conversația euristică</p>	<p>4 ore</p> <p>2 ore /C6</p> <p>2 ore /C7</p>
<p>4. CONTROLUL MICROBIOLOGIC AL OUĂLOR ȘI A PRODUSELOR DIN OUĂ</p>	<p>Prelegerea Explicația Conversația euristică</p>	<p>1 ore</p> <p>1 ore/C8</p>
<p>5. CONTROLUL MICROBIOLOGIC AL CĂRNII ȘI A PREPARATELOR DIN CARNE</p> <p>Surse de contaminare; Alterări microbiene; Controlul microbiologic; Norme microbiologice.</p>	<p>Prelegerea Explicația Conversația euristică</p>	<p>3 ore</p> <p>3 ore/C8-9</p>
<p>6. CONTROLUL MICROBIOLOGIC AL VINULUI</p> <p>Microorganismele din mustul de struguri. Alterări microbiologice ale vinurilor. Controlul microbiologic în industria vinurilor</p>	<p>Prelegerea Explicația Conversația euristică</p>	<p>3 ore</p> <p>3 ore/C10-11</p>
<p>7. CONTROLUL MICROBIOLOGIC AL BERII</p> <p>Alterări microbiene ale berii. Controlul microbiologic.</p>	<p>Prelegerea Conversația euristică</p>	<p>3 ore</p> <p>3 ore/C11-12</p>
<p>8. MICROBIOLOGIA CEREALELOR, FĂINURILOR ȘI PRODUSELOR DERIVATE</p> <p>Microbiota cerealelor, făinurilor, crupelor, pâinii și a produselor de panificație. Influența microorganismelor asupra cerealelor depozitate și a făinii. Defecte și boli ale pâinii produse de mucegaiuri, drojdii și bacterii. Controlul microbiologic al cerealelor și produselor cerealiere. Controlul microbiologic al făinii.</p>	<p>Prelegerea Explicația Conversația euristică</p>	<p>4 ore</p> <p>4 ore/C13-14</p>
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> Bărzoi, D. 1985. Microbiologia produselor alimentare de origine animală. Ed. Ceres. București. Dan Valentina, Oancea Ioana, Kramer Cristina, Zara Margareta, Tofan Clemansa. 1991. Controlul microbiologic al produselor alimentare. Universitatea Galați. Dan, Valentina. 1999. Microbiologia produselor alimentare. Vol. I. Ed. Alma. Galați. 		

<p>4. CONTROLUL MICROBIOLOGIC AL LAPTELUI, PRODUSELOR LACTATE, BRÂNZETURILOR ȘI UNTULUI</p> <p>4.1. Recoltarea și pregătirea probelor pentru analiza microbiologică</p> <p>4.2. Aprecierea calității microbiologice a laptelui.</p> <p>4.2.1. Proba reductazei cu albastru de metilen.</p> <p>4.2.2. Proba reductazei cu resazurină.</p> <p>4.3. Proba fermentației</p> <p>4.4. Determinarea bacteriilor butirice</p> <p>4.5. Determinarea bacteriilor coliforme</p>	<p>Munca în grup Metoda lucrărilor practice</p>	<p>4 ore</p> <p>4 ore/L10-11</p>
<p>5. CONTROLUL MICROBIOLOGIC AL CĂRNII ȘI PRODUSELOR DIN CARNE</p> <p>Determinarea numărului de germeni prin metoda directă (microscopică)</p> <p>Detectarea bacteriilor din genul <i>Salmonella</i></p> <p>Detectarea bacteriilor coliforme</p> <p>Detectarea bacteriilor din genul <i>Proteus</i></p> <p>Detectarea și numărarea stafilococilor coagulazopozitivi</p> <p>Detectarea clostridiilor sulfitoreducătoare</p>	<p>Observația Demonstrația Munca în grup</p>	<p>2 ore</p> <p>2 ore/L12</p>
<p>6. CONTROLUL MICROBIOLOGIC AL VINULUI ȘI BERII</p>	<p>Demonstrația Metoda lucrărilor practice</p>	<p>2 ore</p> <p>2 ore/L13</p>
<p>7. CONTROLUL MICROBIOLOGIC AL MATERIILOR PRIME ȘI AUXILIARE DIN INDUSTRIA DE MORĂRIT-PANIFICAȚIE</p> <p>7.1. Controlul microbiologic al cerealelor și făinurilor.</p> <p>7.2. Controlul microbiologic al drojdiei comprimate</p>	<p>Învățarea prin descoperirea Demonstrația</p>	<p>2 ore</p> <p>2 ore/L14</p>
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Apostu, S., Rotar, Mihaela Anca. 2003. <i>Lucrări practice de Microbiologie Alimentară.</i> Ed. Risoprint. Cluj-Napoca. 2. Drăgan-Bularda, M. 1983. <i>Lucrări practice de Microbiologie generală.</i> Universitatea „Babeș-Bolyai”. Cluj-Napoca. 		

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

- Conținutul cursului este în consens cu așteptările asociațiilor profesionale naționale specifice.
- Conținutul disciplinei este în concordanță cu cererile asociațiilor profesionale naționale specifice
- Conținutul disciplinei se adaptează cerințelor actuale în cercetare:
 - promovează relații principale de colaborare în echipele de lucru, stimulează inițiativa, creativitatea precum și calitățile manageriale
 - valorifică optim și creativ potențialul propriu fiecărui student în activitățile științifice din cadrul orelor de lucrări practice
- Cunoașterea particularităților morfo-fiziologice și taxonomice ale microorganismelor de interes industrial.
- Descrierea constructivă și a funcționalității sistemelor de cultivare a microorganismelor de interes industrial.
- Conducerea și controlul proceselor biotehnologice.

