



Nr. _____ din _____

Formular USAMV - CN - 0706010106

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Știința și Tehnologia Alimentelor
1.3. Departamentul	Știința alimentelor
1.4. Domeniul de studii	Ingineria produselor alimentare
1.5. Ciclul de studii ¹⁾	Master
1.6. Specializarea/ Programul de studii	Siguranța alimentară și protecția consumatorului/SAPCO
1.7. Forma de învățământ	IF

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Contaminanții biologici și siguranța alimentară							
2.2. Titularul activităților de curs	Prof univ. dr. Ancuța M. Rotar							
2.3. Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Prof univ. dr. Ancuța M. Rotar							
2.4. Anul de studiu	I	2.5. Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	Sumativă	2.7. Regimul disciplinei	Continut ²	DD
							Obligativitate ³	DI

3.1. Număr de ore pe săptămână – forma cu frecvență	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. Laborator	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5. curs	28	3.6. Laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					34
3.4.3. Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					30
3.4.4. Tutoriala					10
3.4.5. Examinări					15
3.4.6. Alte activități					0
3.7. Total ore studiu individual	119				
3.8. Total ore pe semestru	175				
3.9. Numărul de credite ⁴	7				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Controlul calității produselor de origine animală, Controlul calității produselor de origine vegetală, Managementul calității, Chimia alimentelor, Biochimie, Microbiologie specială, Principii și metode de conservare a produselor alimentare, Controlul și asigurarea calității în industria alimentară, Controlul calității produselor alimentare, Legislație în industria alimentară, Toxicologie
4.2. de competențe	Studentul trebuie să aibă cunoștințe referitoare la biochimia alimentelor, microbiologie alimentară, aditivi alimentari, principii și metode de conservare a alimentelor, tehnologii alimentare

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Manuale didactice: 1. Ancuța M. Rotar, Sorin Apostu – Boli transmisibile prin alimente la om, Ed. Risoprint, 2009, Cluj-Napoca;
--------------------------------	--



	<p>2. Apostu S., Ancuța M. Rotar – Microbiologia produselor alimentare, vol. 2, Ed. Risoprint, 2012, Cluj-Napoca;</p> <p>3. Ancuța M. Rotar, Sorin Apostu 2009 – Boli transmisibile prin alimente la om, Ed Risoprint Cluj-Napoca, Zoonoze (2004) - Ed Oxford, Palmer.</p> <p>Note de curs: explicații suplimentare, discuții tematice, dezbateri.</p> <p>Prezentare curs în format pptx: titular curs: Prof. univ. dr. Ancuța Mihaela Rotar.</p> <p>Suport logistic: videoproiector, tablă interactivă și prezentări PowerPoint.</p> <p>Participarea la minimum 50% din cursuri este condiție pentru participarea la examen.</p>
5.2. de desfășurare a laboratorului	<p>Manuale didactice:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Carmen R. Pop, Ancuta M. Rotar. Microbiologie generala, indrumator de lucrari practice; Editura Mega, Cluj- Napoca, 2017, ISBN 978-606-543-897-2; 2. Pop Carmen R., Rotar Ancuta M. Microbiologie speciala , MEGA, CLUJ-NAPOCA, ROMANIA, 2021, ISBN 978-606- 020-426-8. <p>Note de laborator/seminar: explicații suplimentare, discuții tematice, dezbateri.</p> <p>Locul de desfășurare: USAMV-ICAR, Laboratorul de microbiologie – sala 25.</p> <p>Aparatură de laborator: Microscop fonic, lampa UV, termostat, conexiune la gaz; dotări conexe (autoclav, etuvă, ustensile specifice).</p> <p>Reactivi și consumabile de laborator specifice: medii de cultură, alcool etilic, coloranți pentru realizarea preparatelor microscopice, lame, lamele.</p> <p>Participarea la 100% din lucrările de laborator/seminar este condiție pentru participarea la examen.</p>

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C1. Controlează producția</p> <p>C2. Gestionează acțiuni corective</p>
Competențe transversale	

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<p>Disciplină de domeniu (DD) de cunoaștere avansată care permite dezvoltarea cunoștințelor privind toxiiinfecțiile alimentare.</p> <p>Împreună cu celelalte discipline din planul de învățământ asigură implementarea și formarea unor concepte complexe privind principalele boli transmisibile prin intermediul agenților etiologici de natura bacteriană, virală, prionică și parazitară. Cunoașterea fiziologiei, morfologiei, rezistenței microorganismelor la condițiile de mediu precum și a posibilității de evitare a prezenței și multiplicării acestora în alimente prin cunoașterea caracterelor morfologice și a comportamentului fiziologic al principalelor grupe de microorganisme cu implicații practice.</p>
7.2. Obiectivele specifice	<p>Obținerea de rezultate ale învățării care au drept finalitate formarea de competențe și abilități care să se bazeze pe corelarea informațiilor primite cu cele însușite la alte discipline (ex. Microbiologie, Biotehnologie, Tehnologia carni, laptelui, etc).</p> <p>Să înțeleagă modul și condițiile în care se realizează contaminarea alimentelor cu agenți microbieni bacterieni, virali, prionici și parazitari. Să-și însușească tehnicile de identificare standardizare a principalelor microorganisme implicate</p>



	în contaminarea alimentelor. Să-și însușească și să înțeleagă implicațiile acestei discipline în menținerea calității alimentelor și protejarea sănătății consumatorilor.
--	---

8. Conținuturi

<p>8.1.CURS Numar total de ore : 28</p> <p>Contaminanti biologici: Numar de ore -28</p> <p>1. Noțiunea de contaminant biologic. Contaminarea produselor alimentare cu toxine produse de bacterii- noțiuni generale : Mecanismul general de producere al toxinei Exotoxine și endotoxine bacteriene: Particularități fizico-chimice și acțiunea lor biologică Determinismul genetic al sintezei toxinelor</p> <p>2 Toxinogeneza. Factori de patogenitate și mecanismele de acțiune: Toxinele Shiga-Like (SL) sau verotoxinele (V) produse de <i>Escherichia coli</i> enterohemoragică (EHEC), Factori citotoxici și necrozanti: Mecanism de producere, istoric și importanță, Patogeneza, aderența, rezistență în alimente și condiții de multiplicare Toxine produse de <i>Salmonella</i> și alte Enterobacteriaceae, Mecanism de producere, istoric și importanță, Patogeneza, aderența, rezistență în alimente și condiții de multiplicare</p> <p>3.Toxinogeneza. Factori de patogenitate și mecanismele de acțiune: Toxinele produse de <i>Clostridium botulinum</i> și <i>Clostridium perfringens</i>, și <i>Bacillus cereus</i> Factori care influențează dezvoltarea în alimente, Rezistența sporilor de <i>Clostridium botulinum</i>. Rezistența toxinelor față de diverși factori fizici și chimici. Reglementări legislative privind prezența și detecția geremenilor bacterieni.</p> <p>4 Principalele surse de contaminare virală, prionică și parazitară Taxonomie, caractere de cultura și rezistență, gazdele, Transmisibilitate, Distribuția agenților prionici în țesuturi Reglementări legislative privind prezența și detecția geremenilor de natură virală, prionică și parazitară</p>	<p>Dezvoltarea temei și discuții interactive; videoprojector</p> <p>Dezvoltarea temei și discuții interactive; videoprojector</p> <p>Dezvoltarea temei și discuții interactive; videoprojector</p> <p>Dezvoltarea temei și discuții interactive; videoprojector</p>	<p>3 prelegere (6 ore)</p> <p>4 prelegeri (8 ore)</p> <p>4 prelegeri (8 ore)</p> <p>3 prelegere (6 ore)</p>
<p>8.2. Lucrari de laborator Număr total de ore – 28</p> <p>1. Izolarea și identificarea <i>Escherichia coli</i> O157:H7 și <i>Clostridium botulinum</i>, din alimente Metode bazate în principal pe caracterele biochimice ale bacteriei - teste imunologice și imunoenzimatic: metoda VIDAS</p>	<p>Lucrari practice; referate; prezentare PPT; video; discuții interactive</p>	<p>4 lucrari (8 ore)</p>



<p>ECO <i>E. coli</i> O157 numită și metoda <i>E. coli</i> Phage Technology (ECPT) tehnica ELFA (Enzyme-Linked Fluorescent Assay).</p> <ul style="list-style-type: none"> - metoda ApiKiturile pentru detecția germenilor patogeni din alimente: <i>Salmonella</i>, <i>staphilococcus</i> - Izolarea și identificarea <i>Cl. botulinum</i>- detectarea toxinei botulinice <p>2. Izolarea și identificarea <i>Salmonella</i> și <i>staphilococcus</i> din alimente</p> <ul style="list-style-type: none"> - Metode bazate în principal pe caracterele biochimice ale bacteriei - teste imunologice și imunoenzimatice: metoda VIDAS ECO <i>E. coli</i> O157 numită și metoda <i>E. coli</i> Phage Technology (ECPT) tehnica ELFA (Enzyme-Linked Fluorescent Assay). - metoda ApiKiturile pentru detecția germenilor patogeni din alimente: <i>Salmonella</i>, <i>staphilococcus</i> - Izolarea și identificarea <i>Cl. botulinum</i>- detectarea toxinei botulinice <p>3. Metode electroforetice pentru detectarea toxinelor.</p> <ul style="list-style-type: none"> - tehnica SDS- page (sodium dodecilsulfat poliacrilamid gel electroforesis) - Tehnica gel electroforeza 2D - Tehnica western blotting 	<p>Lucrari practice; referate; prezentare PPT; video; discuții interactive</p> <p>Lucrari practice; referate; prezentare PPT; video; discuții interactive</p> <p>Lucrari practice; referate; prezentare PPT; video; discuții interactive</p>	<p>4 lucrari (8 ore)</p> <p>4 lucrari (8 ore)</p> <p>2 lucrari (4 ore)</p>
<p>Bibliografie obligatorie : Note de curs 2024 – Contaminanții biologici și siguranța alimentară, Prof Dr. Ancuța Mihaela Rotar Note laborator/seminar 2024 - Contaminanții biologici și siguranța alimentară, Prof Dr. Ancuța Mihaela Rotar Banu, C., N. Preda, S.S. Vasu, 1982, Produsele alimentare și inocuitatea lor, ed. Tehnica Bucuresti. Ancuța M. Rotar, Sorin Apostu 2009 – Boli transmisibile prin alimente la om, Ed Risoprint Cluj-Napoca Zoonoze (2004) - Ed Oxford, Palmer</p>		
<p>Bibliografie facultativă: James B. Kaper, Alison D. O'Brien ASM Press Escherichia Coli 0157:H7 and Other Shiga Toxin-producing E. Coli Strains Michael Hügler, Karin Böckle, Ingrid Eberhagen, Karin Thelen, Claudia Beimfohr and Beate Hambsch 2012 Detection and Quantification of E. coli and Coliform Bacteria in Water Samples with a New Method Based on Fluorescence In Situ Hybridisation, Dana Philpott, Frank Ebel (2003) E. coli: Shiga Toxin Methods and Protocols SR ISO 16649-2/2007- Microbiologia alimentelor și nutrețurilor. Metoda orizontală pentru enumerarea Escherichia coli pozitivă la β-glucuronidaza. Parea 2: Tehnica de numărare a coloniilor la 44°C folosind 5-bromo-4-chloro-3-indolyl β-D-glucuronat</p>		

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

Cursul are un conținut similar cursurilor din alte universități europene și ține cont de nivelul de pregătire al studenților. Cursul este important/fundamental pentru dezvoltarea competențelor de lucru ca viitori specialiști în domeniul absolvit. Să răspundă exigențelor de pregătire pentru un specialist competent prin gradul ridicat de aplicabilitate (calitate și siguranță alimentară) și de actualitate al conținutului disciplinei (identificarea și soluționarea problemelor de calitate într-o unitate de industrie alimentară).

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Cunoașterea claselor de contaminanți biologici	Examen scris / Susținere proiect (P)	70%



UNIVERSITATEA DE ȘTIINȚE AGRICOLE ȘI MEDICINĂ VETERINARĂ CLUJ-NAPOCA

Calea Mănăstur 3-5, 400372, Cluj-Napoca

Tel: 0264-596.384, Fax: 0264-593.792

www.usamvcluj.ro

	Cunoașterea legislației în domeniul siguranței alimentare cu referire la contaminanții biologici		
10.5. Laborator	Cunoașterea metodelor de prelevare probe și analiză a contaminanților alimentari biologici	Susținere proiect (P) / Colocviu (C)	30%
10.6. Standard minim de performanță			
Stăpânirea a 50% din informația științifică transmisă la curs; Stăpânirea a 50% din informația științifică transmisă la laborator/seminar; Frecvența 100% la activitățile de laborator/seminar este obligatorie; Frecvența 50% la curs este obligatorie pentru a putea susține examenul ; Elaborarea soluțiilor pentru eliminarea factorilor de risc în procesul tehnologic.			

¹ Ciclu de studii- se alege una din variantele- Licenta/Master/Doctorat

² Regimul disciplinei (continut)- pentru nivelul de licenta se alege una din variantele- **DF** (disciplina fundamentala), **DD** (disciplina din domeniul), **DS** (disciplina de specialitate), **DC** (disciplina complementara).

³ Regimul disciplinei (obligativitate)- se alege una din variantele – **DI** (disciplina obligatorie) **DO** (disciplina optionala) **DFac** (disciplina facultativa).

⁴ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activitati didactice si studiu individual).

Titular curs

Prof. univ. dr. Ancuța M. Rotar

Titular lucrari laborator/seminarii

Prof. univ. dr. Ancuța M. Rotar

Data completării

06.09.2024

Coordonator disciplină

Prof. univ. dr. Ancuța M. Rotar

Data avizării în

departament

12.09.2024

Director de departament

Prof. univ. dr. Ramona Suharoschi

Data avizării în Consiliul

Facultății

27.09.2024

Decan

Prof. univ. dr. Elena Mudura