



Nr. _____ din _____

Formular USAMV–CN-0703020101

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară din 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⁾	Ciclul 1. Studii universitare de licență
1.6. Specializarea/ Programul de studii	Ingineria Produselor Alimentare / IPA
1.7. Forma de învățământ	IF

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	MICROBIOLOGIE GENERALĂ							
2.2. Titularul activităților de curs	Prof. univ. dr. Anuța Mihaela Rotar							
2.3. Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Asist. dr. Laura Coț							
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	III	2.6. Tipul de evaluare	Sumativă	2.7. Regimul disciplinei	Continut ²⁾	DD
							Obligativitate ³⁾	DI
3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)								
3.1. Număr de ore pe săptămână– forma cu frecvență	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar/ laborator/ proiect				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
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								13
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								10
3.4.3. Pregătire seminare/laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri								10
3.4.4. Tutoriale								4
3.4.5. Examinări								7
3.4.6. Alte activități								
3.7. Total ore studiu individual			44					
3.8. Total ore pe semestru			100					
3.9. Numărul de credite ⁴⁾			4					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Cunoștințe de chimie organică și biochimie
4.2. de competențe	Manipularea probelor în condiții de securitate pentru utilizator și mediul înconjurător.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala de curs dotată cu sistem de proiecție; conexiune internet. Manuale didactice: 1. Ancuta M. Rotar, Carmen R. Pop, 2017, Microbiologia alimentelor, Ed. AcademicPress, Cluj-Napoca, Romania, ISBN 978-973-744-615-2, 194 pg. 2. Ancuta M. Rotar, Carmen R. Pop, 2015, Microbiologia produselor
--------------------------------	--



	<p>alimentare, Ed. AcademicPress, Cluj-Napoca, Romania, ISBN 978-973-744-483-7, 272 pg.</p> <p>3. Sorin Apostu, Ancuta M. Rotar, 2012, Microbiologia produselor alimentare, vol 2, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, Romania, ISBN 978-973-53-0886-5, 310 pg.</p> <p>Note de curs: explicații suplimentare, discuții tematice, dezbateri. Prezentare curs în format pptx: titular curs: Prof. univ. dr. Ancuța Mihaela Rotar. Suport logistic: videoproiector, tablă interactivă și prezentări PowerPoint. Participarea la minimum 50% din cursuri este condiție pentru participarea la examen.</p>
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	<p>Manuale didactice: Carmen R. Pop, Ancuta M. Rotar, 2017, Microbiologie generala – Îndrumator de lucrări practice, Ed. Mega, Cluj-Napoca, Romania, ISBN 978-606-543-897-2, 127 pg.</p> <p>Note de laborator/seminar: explicații suplimentare, discuții tematice, dezbateri. Locul de desfășurare: USAMV-ICAR, Laboratorul de microbiologie – sala 25. Aparatură de laborator: Microscop fonic, lampa UV, termostat, conexiune la gaz; dotări conexe (autoclav, etuvă, ustensile specifice). Reactivi și consumabile de laborator specifice: medii de cultură, alcool etilic, coloranți pentru realizarea preparatelor microscopice, lame, lamele. Participarea la 100% din lucrările de laborator/seminar este condiție pentru participarea la examen.</p>



6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C1.1. Să descrie și să utilizeze concepte, teoriile și metodele de bază din microbiologia generală referitoare la principalele grupe de microorganisme implicate în industria alimentară</p> <p>C1.3. Să aplice principiile și metodele de bază din microbiologia generală pentru soluționarea problemelor ingineresti și tehnologice, inclusiv cele legate de siguranța alimentelor</p> <p>C2.3. Să aplice principiile și metodele de investigație microbiologică pentru soluționarea problemelor tehnologice în lanțul agroalimentar</p>
Competențe transversale	<p>CT2</p> <p>Aplicarea tehnicilor de interrelaționare în cadrul unei echipe; amplificarea și cizelarea capacităților empatică de comunicare interpersonală și de asumare a unor atribuții specifice în desfășurarea activității de grup în vederea tratării/ rezolvării de conflicte individuale/ de grup, precum și gestionarea optimă a timpului.</p>

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 clasificarea și caracterizarea microorganismelor cu impact în sectorul alimentară.</p> <p>Împreună cu celelalte discipline din planul de învățământ asigură implementarea și formarea unor concepte complexe privind descrierea taxonomică, a caracterelor morfologice și a comportamentului fiziologic a principalelor grupe de microorganisme cu implicații practice. Studiul condițiilor fizico-chimice și biologice de dezvoltare a microorganismelor și a comportamentului metabolic în funcție de particularitățile fiziologice și condițiile de creștere ale acestora.</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 precum Biochimie și Biotehnologie.</p> <p>Cunoașterea noțiunilor generale referitoare la taxonomia, morfologia și fiziologia și particularitățile de reproducere ale principalelor grupe de microorganisme cu implicații în știința alimentelor și biotehnologie. Studiul factorilor extrinseci, intrinseci și implicați asupra dezvoltării și activității fiziologice a microorganismelor. Nutriția microorganismelor-surse nutriționale, tipuri și modalități de nutriție. Analiza principalelor tipuri de procese metabolice cu implicații practice.</p>

8. Conținuturi

8.1. CURS	Metode de predare	Observații
<p>INTRODUCERE</p> <p>Obiectul de studiu și importanța microbiologiei.</p> <p>Relația microbiologiei cu alte științe.</p>	<p>Prelegerea; explicația; problematizarea; studiul de caz; conversația</p>	<p>1 prelegere</p>
<p>Caracterizarea principalelor grupe de microorganisme importante pentru microbiologia alimentelor</p>	<p>Prelegerea; explicația; problematizarea; studiul de caz; conversația</p>	<p>3 prelegeri</p>
<p>BACTERII</p> <p>Morfologia bacteriilor. Structura celulei bacteriene.</p> <p>Creșterea și multiplicarea bacteriilor.</p> <p>Nutriția bacteriilor. Taxonomia bacteriilor.</p> <p>Ecologia bacteriilor. Factori care influențează răspândirea și numărul bacteriilor.</p> <p>Clasificare și descriere.</p>	<p>Prelegerea; explicația; problematizarea; studiul de caz; conversația</p>	<p>3 prelegeri</p>
<p>MICOLOGIE</p> <p>Aspecte generale. Morfologie. Nutriția ciupercilor.</p> <p>Înmulțirea ciupercilor. Taxonomia.</p> <p>Clasificare și descriere.</p>	<p>Prelegerea; explicația; problematizarea; studiul de caz; conversația</p>	<p>4 prelegeri</p>
VIRUSURI	Prelegerea; explicația;	



Caracteristici generale ale virusurilor. Taxonomia. Compoziția chimică a virusurilor. Relația virus-gază. Bacteriofagi. Cianofagi. Microvirusuri.	problematicizarea; studiul de caz; conversația	1 prelegere
FACTORI CARE INFLUENȚEAZĂ MICROORGANISMELE DIN ALIMENTE Factori de mediu. Factori intrinseci. Compoziția chimică și structurală a alimentului. Conținutul antimicrobieni naturali. Valoarea a_w . Aciditate și pH. Factori de prelucrare. Factori extrinseci. Microclimatul din spațiile de depozitare. Efectele acțiunii combinate a factorilor de mediu.	Prelegerea; explicația; Conversația	2 prelegeri

8.2. LUCRĂRI PRACTICE	Metode de predare	Observații
Norme de protecția muncii în laboratoarele de microbiologie. Aparatură, instrumentar, sticlărie folosită în laboratorul de microbiologie.	Expunere, explicație, demonstrație, studiu de caz	1 lucrare laborator (2 ore)
Sterilizarea prin agenți fizici. Sterilizarea prin căldură umedă / uscată. Sterilizarea prin raze ultraviolete. Sterilizarea prin agenți chimici. Filtrarea	Expunere, explicație, demonstrație, studiu de caz	1 lucrare laborator (2 ore)
Tehnici de cultivare a microorganismelor. Mediile de cultură. Ajustarea pH-ului. Clasificarea mediilor de cultură. Tehnica preparării mediilor. Tehnici de însămânțare a microorganismelor	Expunere, explicație, demonstrație, studiu de caz	2 lucrări laborator (4 ore)
Tehnica examinării caracterelor morfologice și tinctoriale ale microorganismelor. Tehnica executării preparatelor umede. Tehnica executării froturilor. Metode de colorare. Metode uzuale. Metode speciale.	Expunere, explicație, demonstrație, studiu de caz	2 lucrări laborator (4 ore)
Tehnica examinării caracterelor culturale ale microorganismelor dezvoltate pe medii de cultură. Caracterele microorganismelor în medii dense. Caracterele microorganismelor în medii lichide.	Expunere, explicație, demonstrație, studiu de caz	1 lucrare laborator (2 ore)
Studiul activității metabolice a microorganismelor și determinarea produselor rezultate	Expunere, explicație, demonstrație, studiu de caz	2 lucrări laborator (4 ore)
Tehnici de însămânțare a microorganismelor din produsele alimentare	Expunere, explicație, demonstrație, studiu de caz	1 lucrare laborator (2 ore)
Cercetarea caracterelor morfologice, fiziologice și Identificarea drojdiilor (levurilor)	Expunere, explicație, demonstrație, studiu de caz	2 lucrări laborator (4 ore)
Cercetarea caracterelor morfologice, fiziologice și Identificarea mușcăiurilor.	Expunere, explicație, demonstrație, studiu de caz	1 lucrare laborator (2 ore)
Corelarea cunoștințelor practice cu cele teoretice pentru determinarea și identificarea principalelor microorganism din alimente	-	1 lucrare laborator (2 ore)
Bibliografie Obligatorie: Apostu S. – “Microbiologia produselor alimentare”, vol. 1, Ed. Risoprint, 2012, Cluj-Napoca Carmen R. POP, Editura Mega, 2017, Microbiologie generală, Îndrumător de lucrări practice, Cluj Napoca, România, ISBN 978-606-543-897-2, 127 pg Carmen R. Pop, Mihaela-Ancuța Rotar – Microbiologie generala, îndrumator de lucrari practice; Editura Mega, Cluj-Napoca, 2017, ISBN 978-606-543-897-2		
Bibliografie Facultativă: Bărzoii D., Meica S., Negrut M. – “Toxiinfecțiile alimentare”, Ed. Diacon Coresi, 1999, București Dan Valentina – “Microbiologia produselor alimentare”, vol. 1 și 2, Ed. Alma, 1999		

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. Studenții trebuie să răspundă exigențelor de pregătire pentru un specialist competent prin gradul ridicat de aplicabilitate și de actualitate al conținutului disciplinei (identificarea și soluționarea problemelor de natură microbiologică care pot să intervină pe fluxul tehnologic de obținere a produselor alimentare).

10. Evaluare



Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Aplicarea logică, corectă și coerență a noțiunilor însușite	Examen scris	50%
10.5. Seminar/Laborator	Capacitatea de a efectua analize și de interpretare a rezultatelor obținute.	Colocviu (C) (Teste de evaluare în cadrul orelor de laborator	50%
10.6. Standard minim de performanță Cunoașterea a 50% din informația conținută în curs. Cunoașterea a 50% din informația furnizată la lucrări practice/seminar. Prezenta 100% la lucrări practice/seminarii este obligatorie. Prezenta 50% la cursuri este condiție pentru intrarea în examen. Descrierea unui proces microbiologic specific, incluzând argumentarea metodelor, a tehnicilor, a procedeelelor și instrumentelor aplicate. Elaborarea unei soluții în echipa pentru eliminarea factorilor de risc într-un proces microbiologic.			

¹ Ciclul de studii- se alege una din variantele- Licența/Master/Doctorat

² Regimul disciplinei (conținut)- pentru nivelul de licența se alege una din variantele- DF (disciplina fundamentală), DD (disciplina din domeniu), DS (disciplina de specialitate), DC (disciplina complementară).


³ Regimul disciplinei (obligativitate)- se alege una din variantele – DI (disciplina obligatorie) DO (disciplina opțională) DFac (disciplina facultativă).

⁴ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).


Data completării	Titular curs	Titular lucrări laborator/seminarii
15.09.2023	Prof. univ. dr. Anuța Mihaela Rotar 	Asist. dr. Laura Coț 

Coordonator disciplină
Prof. univ. dr. Anuța Mihaela Rotar

Data avizării în departament
19.09.2023


Director de departament
Prof. univ. dr. Ramona Suharoschi

Data avizării în Consiliul Facultății
20.09.2023


Decan
Prof. univ. dr. Elena Mudura



UNIVERSITATEA DE ȘTIINȚE AGRICOLE ȘI MEDICINĂ VETERINARĂ CLUJ-NAPOCA

Calea Mănăștur 3-5, 400372, Cluj-Napoca

Tel: 0264-596.384, Fax: 0264-593.792

www.usamvcluj.ro
