



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA EN ALIMENTOS

#### 1. Datos generales

**Materia:** MICROBIOLOGÍA DE ALIMENTOS

**Código:** CTE0207

**Paralelo:**

**Periodo :** Marzo-2017 a Julio-2017

**Profesor:** PALACIOS OCHOA ROSA CECILIA

**Correo electrónico** cpalacios@uazuay.edu.ec

#### Prerrequisitos:

Código: CTE0397 Materia: MICROBIOLOGÍA GENERAL AL2 P200

Docencia	Práctico	Autónomo:		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
5				5

#### 2. Descripción y objetivos de la materia

La asignatura Microbiología de Alimentos pretende que el estudiante se concientice sobre la importancia de los microorganismos que están involucrados en la producción de alimentos, que causan enfermedad y se transmiten por medio de los alimentos o que producen alteraciones en los mismos. Le permite al alumno disponer de una herramienta valiosa en la práctica profesional, por cuanto le proporciona conocimientos sobre métodos aplicables para la obtención de alimentos inocuos.

Hace que el estudiante comprenda los fundamentos microbiológicos de los métodos de conservación y tecnologías de elaboración de alimentos, que desarrolle el sentido ético sobre el cumplimiento de las normas sanitarias durante el procesamiento y almacenamiento, que considere los riesgos microbiológicos, como puntos críticos de control para el aseguramiento de la calidad.

Esta asignatura se relaciona con los fundamentos de la Bioquímica, Química Orgánica y la Toxicología.

#### 3. Contenidos

<b>1.</b>	<b>Alcance de la Microbiología de Alimentos</b>
1.1.	Microorganismos y Alimentos (1 horas)
1.2.	Alteración, conservación e inocuidad de los alimentos (1 horas)
1.3.	Métodos del examen microbiológico de los alimentos (1 horas)
1.4.	Control de la calidad microbiológica, planes de muestreo (2 horas)
1.5.	Criterios, Control de riesgos y puntos críticos (2 horas)
<b>2.</b>	<b>Microorganismos y materias primas alimenticias</b>
2.1.	Diversidad del hábitat (1 horas)
2.2.	Fuentes de contaminación de los alimentos: agua, aire, suelo, plantas y animales (6 horas)
<b>3.</b>	<b>Factores que influyen en el crecimiento y supervivencia de los microorganismos en los alimentos</b>
3.1.	Crecimiento microbiano (1 horas)
3.2.	Factores intrínsecos: pH, potencial redox, antimicrobianos, aw. (4 horas)
3.3.	Factores extrínsecos: HR, Temperatura, Atmósfera gaseosa (6 horas)
<b>4.</b>	<b>Microbiología de la conservación de los alimentos</b>
4.1.	Tratamientos térmicos (2 horas)
4.2.	Tratamientos a bajas temperaturas (1 horas)
4.3.	Deshidratación (1 horas)
4.4.	Conservantes (2 horas)
4.5.	Radiaciones, Presión, Modificación de la atmósfera (4 horas)
<b>5.</b>	<b>Microorganismos de interés industrial</b>
5.1.	Bacterias lácticas (3 horas)
5.2.	Bifidobacterium- Zymomonas (1 horas)

5.3.	Corinebacterias-Actinomicetos (1 horas)
5.5.	Bacterias disolventogenas del genero Clostridium (4 horas)
<b>6.</b>	<b>Microbiología y salud pública</b>
6.1.	Riesgos propios de los alimentos (1 horas)
6.2.	Importancia e incidencia de la enfermedad transmitida por los alimentos (1 horas)
6.4.	Patogenia de la enfermedad diarreica (3 horas)
<b>7.</b>	<b>Agentes bacterianos y no bacterianos de enfermedad transmitida por alimentos</b>
7.1.	Principales bacterias que producen intoxicación e infección de origen alimentario. Aislamiento e identificación (7 horas)
7.2.	Hongos toxicogénicos (1 horas)
7.3.	Helminetos (1 horas)
7.4.	Protozoos (1 horas)
7.5.	Algas toxicogenicas (1 horas)
7.6.	Virus (1 horas)
<b>8.</b>	<b>Microbiología de los principales alimentos</b>
8.1.	Carnes frescas y curadas (5 horas)
8.2.	Lácteos (5 horas)
8.4.	Farináceos (2 horas)
8.5.	Conservas (2 horas)
8.6.	Pescado y alimentos grasos (1 horas)
8.7.	Bebidas alcohólicas (1 horas)
<b>9.</b>	<b>Alimentos fermentados y alimentos microbianos</b>
9.1.	Leches y carnes fermentadas (1 horas)
9.2.	Cerveza. Vinagre (1 horas)
9.3.	Fermentaciones por hongos (1 horas)

#### 4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
<b>ag. Desarrollar procedimientos analíticos para evaluar la calidad de materia prima y procesos tecnológicos, basados en características organolépticas, controles químicos, físicos y microbiológicos y otros indicadores de calidad</b>	
-• Aislar e identificar microorganismos patógenos o potencialmente patógenos presentes en los alimentos según métodos estandarizados.	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio
<b>an. Controlar la calidad de materias primas, procesos y productos terminados.</b>	
-• Establecer el riesgo microbiológico para los consumidores de alimentos	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio
<b>ay. Interpretar resultados de análisis para la toma de decisiones.</b>	
-• Comparar y analizar resultados de análisis microbiológicos con las normas vigentes	-Evaluación escrita
<b>az. Conocer los fundamentos microbiológicos de la conservación de alimentos y aplicarlos en los procesos tecnológicos.</b>	
-• Comprender el origen microbico de enfermedades relacionadas con los alimentos y saber cómo evitarlas	-Evaluación escrita -Investigaciones
-• Conocer las implicaciones de los microorganismos como agentes de transformaciones para la obtención y alteración de productos alimenticios.	-Evaluación escrita -Foros, debates, chats y otros
-• Reconocer los principios microbiológicos que rigen el procesamiento de alimentos y aplicarlos en cada una de las fases para conseguir alimentos inocuos	-Evaluación escrita -Reactivos
<b>bb. Conocer y aplicar con responsabilidad las normas de calidad.</b>	
-• Utilizar los resultados de análisis microbiológicos para verificar la calidad de los alimentos	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Prueba No.1	Alcance de la Microbiología de Alimentos, Microorganismos y materias primas alimenticias	APORTE 1	4	Semana: 3 (03/04/17 al 08/04/17)
Prácticas de laboratorio	Informe de Laboratorio	Factores que influyen en el crecimiento y supervivencia de los microorganismos en los alimentos	APORTE 1	2	Semana: 4 (10/04/17 al 12/04/17)
Evaluación escrita	Prueba No. 2	Factores que influyen en el crecimiento y supervivencia de los microorganismos en los alimentos	APORTE 1	3	Semana: 4 (10/04/17 al 12/04/17)
Evaluación escrita	Prueba No.3	Microorganismos de interés industrial, Mmicrobiología de la conservación de los alimentos	APORTE 2	4	Semana: 6 (24/04/17 al 29/04/17)
Reactivos	Prueba No. 4	Microbiología y salud pública	APORTE 2	3	Semana: 7 (02/05/17 al 06/05/17)
Prácticas de laboratorio	Informe de laboratorio	Microbiología y salud pública	APORTE 2	2	Semana: 8 (08/05/17 al 13/05/17)
Evaluación escrita	Prueba No. 5	Agentes bacterianos y no bacterianos de enfermedad transmitida por alimentos, Alimentos fermentados y alimentos microbianos	APORTE 3	3	Semana: 11 (29/05/17 al 03/06/17)
Investigaciones	Sustentación e Informe	Microbiología de los principales alimentos	APORTE 3	3	Semana: 13 (12/06/17 al 17/06/17)
Evaluación escrita	Prueba No. 6	Microbiología de los principales alimentos	APORTE 3	4	Semana: 14 (19/06/17 al 24/06/17)
Prácticas de laboratorio	Informe de laboratorio	Alimentos fermentados y alimentos microbianos	APORTE 3	2	Semana: 15 (26/06/17 al 01/07/17)
Evaluación escrita	Examen escrito	Agentes bacterianos y no bacterianos de enfermedad transmitida por alimentos, Alcance de la Microbiología de Alimentos, Alimentos fermentados y alimentos microbianos, Factores que influyen en el crecimiento y supervivencia de los microorganismos en los alimentos, Microbiología de los principales alimentos, Microbiología y salud pública, Microorganismos de interés industrial, Microorganismos y materias primas alimenticias, Mmicrobiología de la conservación de los alimentos	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (09-07-2017 al 22-07-2017)
Evaluación escrita	Examen escrito	Agentes bacterianos y no bacterianos de enfermedad transmitida por alimentos, Alcance de la Microbiología de Alimentos, Alimentos fermentados y alimentos microbianos, Factores que influyen en el crecimiento y supervivencia de los microorganismos en los alimentos, Microbiología de los principales alimentos, Microbiología y salud pública, Microorganismos de interés industrial, Microorganismos y materias primas alimenticias, Mmicrobiología de la conservación de los alimentos	SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 (23-07-2017 al 29-07-2017)

## Metodología

Se realizará la explicación sobre la parte teórica, en estas sesiones se explicarán los contenidos teóricos, buscando la participación de los estudiantes, la ejemplificación y aplicación de los conceptos a casos prácticos, se emplearán recursos como diapositivas, videos, lecturas dirigidas sobre avances en el campo microbiológico y temas relacionados con el programa, foros de discusión sobre los hallazgos de laboratorio con la respectiva interpretación de resultados acogiéndose a las normativas vigentes en el campo alimentario, se aplicará la metodología de resolución de problemas, se encargará a los estudiantes la realización de consultas y revisión bibliográfica sobre lo cual entregarán un informe escrito y además sustentarán sobre el tema asignado. Se realizará la explicación sobre la parte teórica, en estas sesiones se explicarán los contenidos teóricos, buscando la participación de los estudiantes, la ejemplificación y aplicación de los conceptos a casos prácticos, se emplearán recursos como diapositivas, videos,

lecturas dirigidas sobre avances en el campo microbiológico y temas relacionados con el programa, estudios de caso, foros de discusión sobre los hallazgos de laboratorio con la respectiva interpretación de resultados acogiéndose a las normativas vigentes en el campo alimentario, se aplicará la metodología de resolución de problemas, se encargará a los estudiantes la realización de consultas y revisión bibliográfica sobre lo cual entregarán un informe escrito y además sustentarán sobre el tema asignado.

### Criterios de Evaluación

- En las pruebas y exámenes se calificará los conocimientos, razonamientos, pertinencia de los enunciados, ejemplificaciones.
- En los trabajos de consulta se tomara en cuenta la asimilación de la información y aplicaciones, la calidad de la presentación escrita.
- En las exposiciones la demostración de entendimiento de los conceptos y la calidad de la presentación
- Las prácticas serán evaluadas considerando la participación, liderazgo, responsabilidad, ética en la interpretación de los resultados y las soluciones a los problemas que se presentaren.

## 5. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Bibek Ray, Arun Bhunia	Mc Graw Hill	Fundamentos de Microbiología de los Alimentos	2010	13: 978-607-15-0339-8
Adams M.; Moss M. O.	Acribia	Microbiología de los alimentos	2005	

#### Web

#### Software

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Michael P. Doy, Robert L. Buchanan	American Society for Microbiology	Food Microbiology: Fundamentals and Frontiers	2013	978-1-55581-626-1

#### Web

Autor	Título	URL
Varios	Cuestiones en Microbiología	
Varios	Review of Microbiology	proquest Annual review of microbiology; v.64, 2010. (2011).

#### Software

\_\_\_\_\_  
Docente

\_\_\_\_\_  
Director/Junta

Fecha aprobación: **09/03/2017**

Estado: **Aprobado**