

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO**  
**DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL**

**FICHA CURRICULAR**

**1. Datos Generales**

Departamento	Ingeniería Agroindustrial
Nombre del programa	Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial
Línea curricular	Tecnológica
Asignatura	<b>Microbiología de Alimentos</b>
Carácter	Obligatorio
Tipo	Teórico-Practico
Prerrequisitos	Biología y Ecología Microbiana
Nombre del Profesor	Salvador Martínez Romero
Grado / semestre	5° / 2°
Horas / semana	5 (T3, P2)
Horas totales del curso	64

**2. Introducción o Resumen Didáctico.**

La materia se ubica en el cuarto semestre del quinto año de la carrera, forma parte de la línea curricular Tecnológica, le precede la Biología y Ecología Microbiana, sirve de base para las materias de: Conservación y Transformación de Alimentos, Tecnología de frutas y Hortalizas, Tecnología Postcosecha, Tecnología de Alimentos de origen Animal, y Tecnología de granos y semillas. Los conocimientos son de formación Básica Específica de carácter teórico y practico, Instrumental y metodológico.

**3. Metodología de Trabajo**

Modalidad de la asignatura  
Curso  
Seminario  
Clase practica  
Clase de laboratorio

Lugar de trabajo  
Aula  
Laboratorio

#### Recursos y materiales didácticos

Material impreso  
Manual de laboratorio  
Material audiovisual  
Material y equipo de laboratorio

#### Métodos y formas de enseñanza:

Conferencias, conferencia problémica, discusión modalidad plenaria, discusión modalidad en pequeños grupos, escenificación, resolución problémica, lectura de material impreso.

#### **4. Evaluación**

Frecuente a base de preguntas durante la clase o la practica, Exámenes parciales, Tareas e Informe de practicas y Examen final.

### **PROGRAMA DE ESTUDIO**

#### **5. Presentación**

Este es un curso Básico Específico que proporciona elementos cognitivos y metodológicos para comprender e interpretar las interrelaciones de los microorganismos con los alimentos, y los factores del medio que influyen en el grado de contaminación y alteración de los mismos durante las diferentes etapas de su elaboración y/o procesamiento, así como su calidad microbiológica.

#### **6. Objetivos**

Detectar e Identificar los grupos microbianos en alimentos y los factores que influyen en la alteración de los mismos.

Evaluar el grado de contaminación y la calidad microbiológica de los alimentos, durante su obtención manejo, transporte, almacenamiento, transformación y comercialización.

#### **7. Contenido temático**

- 1.-IMPORTANCIA DE LA MICROBIOLOGÍA EN ALIMENTOS.**
- 2.-GRUPOS MICROBIANOS QUE CAUSAN ALTERACIÓN EN ALIMENTOS**
- 3.-MICROORGANISMOS PATÓGENOS Y TOXIGÉNICOS EN ALIMENTOS**
- 4.-CALIDAD MICROBIOLÓGICA DE ALIMENTOS.**

---

## 1.- IMPORTANCIA DE LA MICROBIOLÓGIA EN ALIMENTOS

---

### Objetivo

- ✓ Analizar la importancia que tienen los microorganismos durante el manejo y procesamiento de los alimentos.

### Contenido

#### Sistema de Habilidades

- Analizar la importancia de los microorganismos durante el manejo y procesamiento de los alimentos.
- Analizar la interrelación de la microbiología de alimentos con otras asignaturas de la currícula.

#### Sistema de conocimientos

- Importancia de los microorganismos en los alimentos.
- Interrelación de la microbiología de los alimentos con otras asignaturas de la currícula

### Metodología:

#### Practica

Introducción al laboratorio

#### Métodos de enseñanza

Discusión Modalidad plenaria.

#### Tiempo

2.0 horas.

---

## 2.-GRUPOS MICROBIANOS QUE CAUSAN ALTERACIÓN EN ALIMENTOS.

---

### Objetivo

- ✓ Identificar y analizar, los grupos de microorganismos causantes de alteración en los alimentos.

### Contenido

#### Sistema de habilidades

- Manipular las técnicas de identificación y cuantificación de microorganismos contaminantes y causantes de alteración en los alimentos, caracterización de las alteraciones de los alimentos, análisis e interpretación de resultados.

#### Sistema de conocimientos

- Incidencia y contaminación de microorganismos en alimentos, factores y condiciones que influyen en la contaminación y deterioro, características de los grupos microbianos: Mesófilos aerobios, coliformes, Psicófilos, Termófilos, anaerobios de la putrefacción, acidófilos, hongos y levaduras, gasógenos etc.

### **Metodología:**

Prácticas.- Preparación de material de laboratorio

Toma de muestra de alimento para ser analizada.

Análisis de los principales grupos microbianos en los alimentos

Métodos de enseñanza.- Conferencia, Lectura de material impreso, Lectura de manual de laboratorio, Discusión Modalidad pequeños grupos, Discusión modalidad plenaria,

Tiempo: 20 horas

---

### **3.-MICROORGANISMOS PATÓGENOS Y TOXIGÉNICOS EN ALIMENTOS.**

---

#### **Objetivo**

- ✓ Identificar y analizar los microorganismos patógenos y toxigénicos en los alimentos.

#### **Contenido**

##### **Sistema de habilidades**

- Manipular las técnicas de detección e identificación de los principales microorganismos patógenos y toxigénicos presentes en los alimentos, analizar e interpretar los resultados.

##### **Sistema de conocimientos**

- Características de los microorganismos patógenos y toxigénicos, ecología y distribución, síndrome patogénico y toxiinfeccioso, alimentos causantes de enfermedades y toxiinfecciones

### **Metodología:**

Prácticas

Preparación de material de laboratorio

Toma de muestra para ser analizada

Análisis de los principales microorganismos patógenos y toxigénicos.

Métodos de enseñanza

Conferencia, Lectura de material impreso, Lectura de manual de laboratorio, Discusión modalidad pequeños grupos, Discusión Modalidad plenaria,

Tiempo

20 horas.

---

## 4.- Calidad Microbiológica de alimentos.

---

### Objetivo

Evaluar desde el punto de vista microbiológico y sanitario los distintos procedimientos y practicas que se utilizan en la obtención y elaboración de los alimentos, así como la calidad final de los mismos.

### Contenido

#### Sistema de habilidades

- Manejar e interpretar las normas y procedimientos de tipo sanitario en los procedimientos de obtención y elaboración de alimentos. Detectar y analizar los puntos críticos y de riesgo durante el procesamiento de los alimentos

#### Sistema de conocimientos

- Sanidad de los alimentos, Inspección y control sanitario, Normas y Estandares microbianos en alimentos, Análisis de riesgos y control de puntos críticos.

### Metodología:

#### Practicas

Inspección sanitaria de una planta procesadora de alimentos.  
Detección y análisis de puntos críticos  
Análisis microbiológicos en las diferentes etapas de procesamiento.  
Análisis e interpretación de los resultados.

#### Métodos de enseñanza

Conferencia, Lectura de material impreso, Discusión modalidad pequeños grupos, Discusión Modalidad Plenaria, Escenificación.

#### Tiempo

14 horas.

### 8. Evaluación.

	<u>Valor (%)</u>
Frecuente: Preguntas al inicio y durante las sesiones de clase y practica	40
Parcial: Un examen por cada tema	10
Tareas	5.
Informe de practicas	30
Final: Examen	15.
Total	<u>100</u>

## **9. Bibliografía:**

1. Banwart, G.J. 1981. Basic food microbiology ed. Avi.
2. Frazier, W.C. 1972 Microbiología de los alimentos. Ed. Acribia.
3. ICMSF. (International commission on microbiological specifications for foods). Microbial ecology of foods. Vol. L. Academic Press London.
4. ICMSF. 1978 Microorganisms in foods I. Their significance and methods of enumeration. Second edition University of Toronto Press.
5. Mossel, D.A.A. 1975 Microbiología de los alimentos-fundamentos ecológicos para garantizar y comprobar la inocuidad y la calidad de los alimentos. Ed. Acribia.
6. Muller, G. 1981. Microbiología de los alimentos vegetales. Ed. Acribia
7. Noskova, G. 1975 Microbiología de las carnes conservadas por frío, causas de la invasión microbiana. Ed. Acribia.
8. Robinson, R. 1987 Microbiología lactológica. Ed. Acribia.
9. Roland, G. V. 1997 Applied food microbiology . Star Publ. Co. U.S.A.
10. Thatcher, F.S. 1973 Análisis microbiológico de los alimentos. Ed. Acribia.