



Nombre: **Microbiología**

1. Datos de identificación

Academia		Departamento			
		Elija el Departamento de adscripción			
Carreras	Área de formación			Tipo	
Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial	Básica particular obligatoria			Curso - Taller	
Modalidad	Ciclo	Créditos	Clave	Prerrequisitos	
Presencial		8	19420		
Horas	Relación con otras Unidades de Aprendizaje				
Teoría [40] Práctica [40] Total [80]	En el ciclo que se imparte (relación horizontal)			En otros ciclos (relación vertical)	
				-Inocuidad en la industria alimentaria -Gestión de calidad	
Saberes previos					
Estructuras celulares, biomoléculas, concentración de soluciones, técnicas básicas de laboratorio (manejo de balanzas y pipeteo), búsqueda de información mediante bases de datos y en páginas oficiales.					
Elaboró	Fecha de elaboración	Actualizó		Fecha de actualización	
María Dolores Méndez Robles	20 de Febrero de 2017				

2. Competencia de la Unidad de Aprendizaje

Integra los conocimientos básicos de Microbiología para identificar y cuantificar microorganismos de interés, así como favorecer o controlar su crecimiento durante la cadena productiva de alimentos.

Perfil de egreso

El ingeniero Agroindustrial es un profesionalista que planea y optimiza cadenas agroalimentarias, dándole valor agregado a la materia prima mediante la aplicación de tecnologías para la conservación y/o transformación de productos con calidad y de bajo impacto ambiental; gestiona, formula y evalúa proyectos empresariales en el ámbito agroindustrial, participando en actividades de comercialización; actúa con ética en el ejercicio de su profesión.

3. Competencias a las cuales contribuye la unidad de aprendizaje

Genéricas	Disciplinares	Profesionales
-Busca, procesa y analiza críticamente información procedente de fuentes diversas. -Propicia ambientes que favorece el trabajo en equipo con calidad, calidez y creatividad.	-Efectúa análisis materia prima y producto terminado. -Controla y supervisa calidad de productos. -Hace uso de buenas prácticas de manufactura en la optimización de procesos y manejo de residuos.	-Identifica, analiza y utiliza propiedades de la materia prima, tomando en cuenta su origen y características. -Reconoce e implementa los principios científicos y tecnológicos para la conservación, transformación, mejoramiento e innovación de productos agroindustriales.

4. Contenido temático por unidad de competencia

Unidad de competencia 1: Describe los microorganismos que son de interés dentro del sector alimentario.
1.1 Relaciones filogenéticas
1.2 Jerarquía taxonómica y nomenclatura científica
1.3 Morfología y reproducción de microorganismos de importancia por su impacto en la inocuidad o en la fermentación de alimentos
1.3.1 Bacterias
1.3.2 Hongos
1.3.3 Protozoos
1.3.4 Helmintos
1.3.5 Virus
1.3.6 Priones
Unidad de competencia 2: Identifica las condiciones óptimas para el crecimiento de los microorganismos.



<p>2.1 Requerimientos y medios de cultivo</p> <p>2.2 Influencia de los factores ambientales</p> <p>2.2.1 pH</p> <p>2.2.2 Temperatura</p> <p>2.2.3 Oxígeno</p> <p>2.3 Curva de crecimiento</p>
<p>Unidad de competencia 3: Aplica métodos de laboratorio en la cuantificación e identificación de microorganismos.</p> <p>3.1 Preparación de diluciones decimales</p> <p>3.2 Técnicas de siembra en placa</p> <p>3.3 Obtención de cultivos puros y su conservación</p> <p>3.4 Microscopía y técnicas de tinción</p> <p>3.5 Pruebas bioquímicas tradicionales</p> <p>3.6 Pruebas bioquímicas con métodos rápidos</p> <p>3.7 Técnicas moleculares</p>
<p>Unidad de competencia 4: Utiliza métodos físicos y químicos para controlar el crecimiento de los microorganismos.</p> <p>4.1 Métodos físicos</p> <p>4.1.1 Calor</p> <p>4.1.2 Filtración</p> <p>4.1.3 Bajas temperaturas</p> <p>4.1.4 Alta presión</p> <p>4.1.5 Desecación</p> <p>4.1.6 Aumento de la presión osmótica</p> <p>4.1.7 Radiación</p> <p>4.2 Métodos químicos</p> <p>4.2.1 Alcoholes</p> <p>4.2.2 Halógenos</p> <p>4.2.3 Compuestos de amonio cuaternario</p>

5. Metodología de trabajo docente y acciones del alumno

Metodología	Acción del docente	Acción del estudiante
<p>Aprendizaje cooperativo</p> <p>Es un método que puede desarrollarse dentro o fuera del aula, en el cual el grupo grande es dividido en pequeños grupos de entre 4 y 6 alumnos. Los grupos reciben unas consignas o protocolo de actuación por parte del profesor. A partir de este protocolo deben organizar y planificar la tarea del grupo mediante el consenso. Cada miembro del grupo será responsable de áreas o tareas específicas y de las que será el "experto". El trabajo en los pequeños grupos se puede compartir y contrastar en sesiones plenarias del grupo grande.</p>	<p>El profesor organiza, promueve y monitoriza, mediante el desempeño de diversos roles, actividades que desarrollarán los alumnos para alcanzar objetivos educativos tanto del ámbito cognoscitivo como social y afectivo.</p> <p>Para lograrlo prepara el material de trabajo, cuida la composición de los grupos, ayuda a formular problemas, a definir tareas, estimula el intercambio de ideas, ayuda a buscar distintos procedimientos y soluciones, ayuda a resolver situaciones problemáticas en los grupos provenientes de factores de dificultad, da retroalimentación a cada grupo estableciendo canales de comunicación y reflexión a lo largo del trabajo, contribuye a la reducción de malentendidos que dificultan tanto la tarea como la satisfacción del grupo.</p>	<p>-El alumno deberá ser capaz de gestionar la información de manera eficaz mediante estrategias tales como buscar, seleccionar, organizar, estructurar, analizar y sintetizar. - También deberá saber inferir, generalizar y contextualizar principios y aplicaciones.</p> <p>-Deberá desarrollar estrategias para mejorar su propia autoestima, el sentimiento de auto competencia y la confianza en los demás.</p> <p>-Buscará mantener el nivel deseado de motivación y sentimientos positivos a lo largo de toda la actividad mediante pequeños refuerzos, focalización en aspectos de mayor interés o satisfacción para él, anticipación y resolución de aspectos conflictivos, etc.</p>

6. Medios, materiales y recursos didácticos

Materiales y auxiliares didácticos	Recursos tecnológicos	Infraestructura
<p>-Libros de texto y de consulta</p> <p>-Manual de prácticas de laboratorio</p> <p>-Resolución de crucigramas, sopa de letras y cuestionarios</p>	<p>-Computadoras</p> <p>-Proyectores</p> <p>-Conexión a Internet</p> <p>-Biblioteca digital</p>	<p>-Aula de clases</p> <p>-Laboratorios</p>



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
 Centro Universitario de los Altos
 Elija una División

-Elaboración de trípticos, resúmenes y mapas (mentales y conceptuales)

7. Criterios generales de evaluación (desempeño)

Actividad	Producto
1.- Tareas en equipo. 2.- Tareas individuales. 3.- Prácticas de laboratorio. 4.- Exámenes escritos.	1.- Materiales elaborados o resueltos en equipo (20 %). 2.- Materiales elaborados o resueltos individualmente (20 %). 3.- Informes de prácticas de laboratorio (30 %) 4.- Exámenes contestados (30 %).

Se recomienda que en cada actividad se practique la autoevaluación y coevaluación con los estudiantes.

8. Perfil deseable del docente

Saberes / Profesión	Habilidades	Actitudes	Valores
Esta unidad de aprendizaje deberá ser impartida por un profesional del área Químico-Biológica o de la Salud que domine los aspectos básicos de Microbiología.	-Para comunicarse oral, por escrito y corporalmente. -Para crear un ambiente adecuado de enseñanza aprendizaje. -Para integrar grupos de trabajo y fomentar la participación de los alumnos. -Para despertar el interés de la materia. -Para fomentar la creatividad y la crítica. -Ameno al impartir el curso.	-Estar dispuesto a aprender y a capacitarse continuamente. -Abierto al cambio frente al nuevo paradigma que proponen las tecnologías de información y la comunicación. -Estar al tanto de lo que hacen otros colegas y compartir experiencias. -Entusiasta y motivado. -Dispuesto al cambio y a asumir retos.	-Justo al evaluar al alumno (no negocia calificaciones). -Enseña con verdad y honestidad. -Respeta a sus Alumnos. -Congruente entre lo que dice y lo que hace. -Responsable. -Puntual. -Paciente. -Tolerante. -Leal a la Institución y a sus compañeros.

9. Bibliografía

Básica para el alumno

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL
Tortora Gerard J., Funke Berdell R. y Chistine L. Case	Introducción a la Microbiología	Médica Panamericana	2007	
Prescott Lansing M., Harley John P. y Donald A. Klein	Microbiología	Mc Graw Hill	2004	
Madigan Michael T.	Brock Biología de los microorganismos	Pearson-Prentice Hall	2004	

Complementaria

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL
Bravo Martinez Francisco	El manejo higiénico de los alimentos	Limusa	2013	
Yousef Ahmed E.	Microbiología de los alimentos	Acribia	2006	
Wildbrett Gerhard	Limpieza y desinfección de la industria alimentaria	Acribia	2000	
Jay James J.	Microbiología Moderna de los Alimentos	Acribia	2002	
Forsythe Stephen J.	Alimentos Seguros: Microbiología	Acribia	2003	
Torres Vitela Ma. Del Refugio	Agentes patógenos transmitidos por Alimentos. Volumen I.	Universidad de Guadalajara	2002	
Torres Vitela Ma. Del Refugio y Alejandro Castillo Anaya	Microbiología de los Alimentos	Universidad de Guadalajara	2006	



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de los Altos
Elija una División

Tepatitlán de Morelos, Jalisco, a 20 de febrero de 2017.

Nombre y firma del Jefe de Departamento

--

Nombre y firma del Presidente de Academia

--