

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
Inocuidad Alimentaria			
Unidad de Aprendizaje Antecedente: Química, Microbiología y Bioquímica General			
Unidad de Aprendizaje Subsecuente: Microbiología de Alimentos			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
4	4	2	2
Nombre de la academia(s) que lo aprobó(aron):			
Ingeniero en Alimentos y Biotecnología			
Área:	Núcleo:	Tipo:	
Ing. Aplicada	Sustantivo	Obligatoria	
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art. 57			
RGA :	Si:	No:	X

Facultad(es)/Escuela(s):
Ciencias Químico Biológicas
Programa(s) Educativo(s):
Ingeniero en Alimentos y Biotecnología

Competencias del Perfil de Egreso del Programa Educativo	
Genéricas	Habilidades de investigación, cognitivas, capacidad de liderazgo y de organización.
Específicas	Desarrolla nuevas tecnologías para el procesamiento de los alimentos con base en la biotecnología y la ingeniería de procesos, con un compromiso social y actitud ética. Identifica y analiza normas en los productos biotecnológicos, promueve el desarrollo económico regional, nacional e internacional utilizando tecnologías acordes al desarrollo sustentable del entorno.
Competencias del área de conocimiento	Diseña y adapta nuevas tecnologías, con base en la biotecnología y la ingeniería de procesos, considerando el compromiso social con el desarrollo sustentable de su entorno y fortalece el desarrollo del sector alimentario, apegado a los lineamientos de alimentación, salud y medio ambiente.
Competencia de la Unidad de Aprendizaje	Diferenciar los tipos de peligros que contaminan los alimentos con la finalidad de prevenir, eliminar o reducirlos hasta niveles inofensivos para la salud del consumidor mediante el diseño de medidas preventivas o principios de inocuidad aplicados durante la producción y procesamiento de alimentos y aceptados internacionalmente

No. de sesiones	Sub-Competencias	Temas	Actividades		Ambiente de trabajo o aprendizaje
			Docente	Alumno	
	1. Distinguir los tipos de peligros, las fuentes y mecanismos de contaminación y las principales Enfermedades transmitidas en la ingesta de alimentos y su impacto en la economía	Tipos de peligros en los alimentos - Diferencias entre Inocuidad y sanidad alimentaria -Concepto de peligro y riesgo - Tipos de peligros: físicos, químicos y biológicos 1. Fuentes de contaminación de microorganismos patógenos a los alimentos. -Agua, Tierra, Aire, Utensilios, mobiliario, Equipo, Fauna, Materias primas, ingredientes, Humana 2. Mecanismos de contaminación de microorganismos patógenos a los alimentos	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Encuadro la dinámica del curso.</i> • Presento y encuadra la dinámica del curso. -Proporciono rúbrica -Aplicación de examen diagnóstico. -Proporciono Programa académico -Conduzco clase magistral Distingo los tipos de peligros que contaminan los alimentos Desarrollo preguntas Gestiono y dinamizo grupos para aportaciones positivas Asigno Exposición oral	Realizo cuadro-resumen. Realizo esquemas sobre como ocurre la contaminación según tipo de peligros Sintetizo con claridad los contenidos. Realizo esquemas y cuadros sobre fuentes de contaminación según alimento Analizo estudios de caso en ingles mediante	Aula con aire acondicionado Cañón Pintarrón Laboratorio Biblioteca Computadora portátil Uso de Classroom

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
Inocuidad Alimentaria			
Unidad de Aprendizaje Antecedente: Química, Microbiología y Bioquímica General			
Unidad de Aprendizaje Subsecuente: Microbiología de Alimentos			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
4	4	2	2
Nombre de la academia(s) que lo aprobó(aron):			
Ingeniero en Alimentos y Biotecnología			
Área:	Núcleo:	Tipo:	
Ing. Aplicada	Sustantivo	Obligatoria	
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art. 57			
RGA :	Si:	No:	X

Facultad(es)/Escuela(s):
Ciencias Químico Biológicas
Programa(s) Educativo(s):
Ingeniero en Alimentos y Biotecnología

		<p>-Directa, De origen, Cruzada</p> <p>3.- Rutas potenciales de exposición humana a patógenos encontrados en animales</p> <p>4.-Reservorios y rutas de transmisión de patógenos en alimentos</p> <p>5.- Efecto en la salud, el ambiente y el ámbito socioeconómico por contaminación de los alimentos.</p> <p>Enfermedades transmitidas por alimentos y su impacto en la economía</p> <p>1.- Agentes nocivos a la salud asociados al consumo de alimentos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Microbiano, Químico y Físico - Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETAS) según el tipo etiológico y mecanismo de daño a la salud <p>2.- Incidencia de las ETAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cálculo del costo económico de casos y brotes <p>3.- Inocuidad de alimentos y regulación</p>	<p>Sintetizar con claridad los contenidos.</p> <p>Asigna temas de investigación</p> <p>Asigno equipos de trabajo para presentación de artículos en ingles</p> <p>Evaluó el aprendizaje</p> <p>Daré seguimiento por classroom de google.</p> <p>Superviso las prácticas de laboratorio</p>	<p>presentaciones</p> <p>Realiza investigación sobre casos de contaminación de alimentos por diversos factores</p> <p>Utilizo classroom para entrega de tareas</p> <p>Desarrollo eficazmente las prácticas de laboratorio.</p>	
--	--	--	---	--	--

Sub-Competencias	Evaluación			Referencias bibliográficas	Materiales y recursos didácticos
	Criterios	Evidencias	Ponderación de la Sub-Competencia		

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
Inocuidad Alimentaria			
Unidad de Aprendizaje Antecedente: Química, Microbiología y Bioquímica General			
Unidad de Aprendizaje Subsecuente: Microbiología de Alimentos			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
4	4	2	2
Nombre de la academia(s) que lo aprobó(arón):			
Ingeniero en Alimentos y Biotecnología			
Área:	Núcleo:	Tipo:	
Ing. Aplicada	Sustantivo	Obligatoria	
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art. 57			
RGA :			Si: <input type="checkbox"/> No: <input checked="" type="checkbox"/>

Facultad(es)/Escuela(s):
Ciencias Químico Biológicas
Programa(s) Educativo(s):
Ingeniero en Alimentos y Biotecnología

1. Distinguir los tipos de peligros, las fuentes y mecanismos de contaminación y las principales Enfermedades transmitidas en la ingesta de alimentos y su impacto en la economía	<p>Describo los principales factores de contaminación de alimentos sin ser Patógenos y cuales si lo son sin presentar alteraciones organolépticas al alimento.</p> <p>Identifico la contaminación de los alimentos y su efecto en la salud, el ambiente y el impacto en el ámbito socioeconómico</p>	<p>EXADES</p> <p>Rúbricas de exposición oral</p> <p>Investigación de temas/Tareas</p> <p>Examen escrito por parte del profesor</p> <p>Rúbrica y Reporte por escrito de las prácticas de laboratorio</p>	<p>40 %</p> <p>10 %</p> <p>10 %</p> <p>10 %</p> <p>30 %</p>	<p>50 %</p>	<p>1,2,5 y6</p>	<p>Pizarrón</p> <p>Cañón</p> <p>Computador portátil</p> <p>Proyector</p> <p>Aplicación de Plataforma Classroom</p>
---	--	---	---	-------------	-----------------	--

No. de sesiones	Sub-Competencias	Temas	Actividades		Ambiente de trabajo o aprendizaje
			Docente	Alumno	

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
Inocuidad Alimentaria			
Unidad de Aprendizaje Antecedente: Química, Microbiología y Bioquímica General			
Unidad de Aprendizaje Subsecuente: Microbiología de Alimentos			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
4	4	2	2
Nombre de la academia(s) que lo aprobó(aron):			
Ingeniero en Alimentos y Biotecnología			
Área:	Núcleo:	Tipo:	
Ing. Aplicada	Sustantivo	Obligatoria	
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art. 57			
RGA :	Si:	No:	X

Facultad(es)/Escuela(s):
Ciencias Químico Biológicas
Programa(s) Educativo(s):
Ingeniero en Alimentos y Biotecnología

	<p>2.-Identificar por métodos de análisis los agentes de riesgo, así como la regulación Internacional y Nacional sobre inocuidad alimentaria y la importancia de su implementación</p>	<p>1. Organismos Reguladores -Regulación internacional (Comisión del Codex Alimentarius) y Nacional (normas NOM para el sector Salud, Agropecuario y Ambiental). -Sistema HACCP y sus principios. -Buenas Prácticas Agrícolas (BPA). - Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en el procesamiento, almacenamiento y transporte de los alimentos. - Sistemas de Gestión de Inocuidad Alimentaria (ISO 22000:2005).</p> <p>2. Técnicas de detección de riesgos -Análisis químico cualitativo, cuantitativo e Instrumental en alimentos. - Unidades formadoras de colonias y su identificación morfológica. -Detección, identificación y cuantificación vía ELISA. - Detección e identificación vía PCR.</p>	<p>Explico con claridad los contenidos. Facilito la participación Comparo las Normas Oficiales del Codex Alimentarius, con las NOM. Analizo la importancia de las BPA y las BPM. Facilito participación.</p> <p>Describo y comparo las técnicas de muestreo</p> <p>Describo las diferentes técnicas de análisis y su utilidad Asigno temas de investigación Organizo los seminarios y discusión de temas Asigno equipos de trabajo para presentación de artículos en ingles</p> <p>Evaluó el conocimiento Daré seguimiento por classroom de google. Superviso prácticas de laboratorio</p>	<p>Escucho y tomo notas. Consulto Normas Contrasto la información Participo en los seminarios Hago investigación de campo. Leo y expongo artículos en ingles Utilizar classroom de google para ir entregando las actividades del trabajo. Realizo prácticas de laboratorio</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aula con aire acondicionado • Cañón • Pintarrón • Laboratorio • Biblioteca • Computadora portátil • Uso de Classroom
--	--	--	--	--	--

Sub-Competencias	Evaluación				Referencias	Materiales y recursos
	Criterios	Evidencias	Ponderación	Ponderación de		

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
Inocuidad Alimentaria			
Unidad de Aprendizaje Antecedente: Química, Microbiología y Bioquímica General			
Unidad de Aprendizaje Subsecuente: Microbiología de Alimentos			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
4	4	2	2
Nombre de la academia(s) que lo aprobó(aron):			
Ingeniero en Alimentos y Biotecnología			
Área:	Núcleo:	Tipo:	
Ing. Aplicada	Sustantivo	Obligatoria	
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art. 57			Si: <input type="checkbox"/> No: <input checked="" type="checkbox"/>
RGA :			<input checked="" type="checkbox"/>

Facultad(es)/Escuela(s):
Ciencias Químico Biológicas
Programa(s) Educativo(s):
Ingeniero en Alimentos y Biotecnología

				la Sub-Competencia	bibliografías	didácticos
2.-Identificar por métodos de análisis los agentes de riesgo, así como la regulación Internacional y Nacional sobre inocuidad alimentaria y la importancia de su implementación	<p>Analizo información relacionada con Normas con respecto a la inocuidad en los diferentes sectores.</p> <p>Aplico las diferentes técnicas de análisis para la detección de factores determinantes en el aseguramiento de inocuidad en industria alimentaria</p>	<p>EXADES</p> <p>Rúbricas de exposición oral</p> <p>Investigación/Tareas</p> <p>Examen escrito por parte del profesor</p> <p>Rúbrica y Reporte por escrito de las prácticas de laboratorio</p>	<p>40 %</p> <p>10 %</p> <p>10 %</p> <p>10 %</p> <p>30 %</p>	50 %	1, 2, 3, y 4	<p>Pizarrón</p> <p>Cañón</p> <p>Computador portátil</p> <p>Proyector</p> <p>Aplicación de Plataforma Classroom</p>

Bibliografía sugerida

BÁSICA

1. Michael P. Dole, Larry R. Beuchat, Thomas J. Montville (2006). Microbiología de los Alimentos: fundamento y fronteras, 2 Edición, Editorial Acribia.
2. Puig-Durán F., 2002, Ingeniería Autocontrol y Auditoria de la Higiene en la industria Alimentaria, Ediciones Mundiprensa, España. 183 p.

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
Inocuidad Alimentaria			
Unidad de Aprendizaje Antecedente: Química, Microbiología y Bioquímica General			
Unidad de Aprendizaje Subsecuente: Microbiología de Alimentos			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
4	4	2	2
Nombre de la academia(s) que lo aprobó(aron):			
Ingeniero en Alimentos y Biotecnología			
Área:	Núcleo:	Tipo:	
Ing. Aplicada	Sustantivo	Obligatoria	
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art. 57			Si: <input type="checkbox"/> No: <input checked="" type="checkbox"/>
RGA :			

Facultad(es)/Escuela(s):
Ciencias Químico Biológicas
Programa(s) Educativo(s):
Ingeniero en Alimentos y Biotecnología

COMPLEMENTARIA

3. Howard R. R., 1986, Sanidad Alimentaria, Editorial Acribia S.A. España. 261p.
4. López-García J. L. 1999. Calidad alimentaria: Riesgos y Controles de la Agroindustria, Ediciones Mundiprensa, España. 336p
5. Normas Oficiales Mexicanas: <http://dof.gob.mx>
6. Codex Alimentarius, 2014. Normas internacionales de los alimentos, Organizaciones Mundial de la Salud (OMS), Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). <http://www.codexalimentarius.org/codex-home/es/>
7. El Sistema de Análisis de Riesgos y Puntos Críticos: Su aplicación a las industrias de alimentos. ICMSF. Editorial Acribia. 1991
8. Kenneth Wark. 2006. Contaminación del Aire: Origen y control. Editorial Limusa-Noriega.
9. Charles I. Wilson. 2001. Microbial Food Contamination. Editorial WP-CRC Press.
10. . Sara Mortimore. 2004. HACCP. Editorial Acribia.
11. ICMSF (1991). El Sistema de Análisis de Riesgos y Puntos Críticos: Su aplicación a la industrias de alimentos

Reportes por Sub-Competencia	Fecha de evaluación	Ponderación
Primera		50%
Segunda		50%

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
Inocuidad Alimentaria			
Unidad de Aprendizaje Antecedente: Química, Microbiología y Bioquímica General			
Unidad de Aprendizaje Subsecuente: Microbiología de Alimentos			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
4	4	2	2
Nombre de la academia(s) que lo aprobó(arón):			
Ingeniero en Alimentos y Biotecnología			
Área:	Núcleo:	Tipo:	
Ing. Aplicada	Sustantivo	Obligatoria	
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art. 57			

Facultad(es)/Escuela(s):
Ciencias Químico Biológicas
Programa(s) Educativo(s):
Ingeniero en Alimentos y Biotecnología

Perfil del docente

ACADÉMICOS: Ingeniero en Alimentos y/o Biotecnología con posgrado o doctorado a fin a la materia que se imparte. Lectura y comprensión del idioma inglés.

PROFESIONALES: Contar con experiencia profesional en su área de al menos de dos años como mínimo, manejo de programas de cómputo a fines al área, así como saber programar en algún lenguaje y manejo de computadora.

DOCENTES: Tener experiencia docente en unidades de aprendizaje del área de inocuidad alimentaria y bioseguridad, microbiología general, genética, biología celular y molecular, gestión de la calidad, participación en cursos pedagógicos y disciplinares, conferencias y actividades que lo mantengan actualizado en los temas de la unidad de aprendizaje.

Nombre y firma de los docentes que participaron en su elaboración:	M en C. María del Carmen López Ramos M en C. Judith Ruiz Hernández. Dr. Eduardo J. Gutiérrez Alcántara.
Nombre y firma del Presidente de la Academia	M en C. Judith Ruiz Hernández.
Nombre y firma del Secretario de la Academia	M en C. María del Carmen López Ramos
Nombre y firma del Coordinador de Carrera	M. en C. Primavera García Pérez
Nombre y firma del Secretario Académico	IPA. Alicia García Cristiano
Nombre y firma del Director de la Facultad o Escuela	Mtra. María Guadalupe Maldonado Velázquez
Fecha de elaboración: Fecha de revisión y responsable:	25 de Junio de 2018
Fecha de aprobación:	