UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

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

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
Inocuidad Alimentaria			
Creditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
4	**4**	**2**	**2**
Nombre de la(s) academia(s) que lo aprobo(aron):			
Ingeniero en Alimentos y Biotecnología			
Área:	Núcleo:	Tipo:	
Ing. Aplicada	**Sustantivo**	**Obligatoria**	
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art. 57 ROA :	Si:		No:

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	
13	1.Distinguir los tipos de peligros, las fuentes y mecanismos de contaminación y las principales Enfermedades transmitidas en la ingesta de alimentos	**1.-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 -Directa, De origen, Cruzada	*Encuadro la dinámica del curso.* -Presento y encuadro la dinámica del curso. -Proporciono rúbrica -Aplicación de examen diagnóstico. -Proporciono Programa académico y hoja técnica -Presento las herramientas de la G Suite -Presentación e introducción a la materia. -Actividades de retroalimentación -Conduzco clase magistral	***Cuestionario diagnóstico.*** Resuelvo cuestionario diagnóstico ***Uso de las TIC's*** • Reviso bibliografía de diversos autores ***Trabajo Colaborativo*** • Participo de forma ordenada y respetuosa en la dinámica. • Escucho y tomo notas. • Contrastar la información • Realizo cuadro-resumen.	Pintarrón Biblioteca virtual Computadora escritorio, Laptop Chromebook Tablet, iPad Google Meet, email, Chat,

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
Inocuidad Alimentaria			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
4	4	2	2
Nombre de la(s) 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:	Sí:		No:

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

No. de sesiones	Sub-Competencias	Temas	Actividades		Ambiente de trabajo o aprendizaje
			Docente	Alumno	
	y su impacto en la economía	3.- Rutas potenciales de exposición humana a patógenos encontrados en animales 4.-Reservorios y rutas de transmisión de patógenos en alimentos 5.- Efecto en la salud, el ambiente y el ámbito socioeconómico por contaminación de los alimentos. **2.- Enfermedades transmitidas por alimentos y su impacto en la economía** 1.- Agentes nocivos a la salud asociados al consumo de alimentos - Microbiano, Químico y Físico - Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETAS) según el tipo etiológico y mecanismo de daño a la salud 2.- Incidencia de las ETAS - Cálculo del costo económico de casos y brotes 3.- Inocuidad de alimentos y regulación	-Propongo el trabajo colaborativo. -Defino conceptos con claridad. -Propongo material y actividades digitales en Classroom -Asigno grupos de trabajo para presentar artículos de interés en inglés y temas ***Trabajo Colaborativo*** • Daré seguimiento por classroom de google. • Evalúo el conocimiento con rubricas • Gestiono actividades utilizando plataforma Meet • Realiza practica de laboratorio (según contingencia) Realiza Visita Industrial	• Realizo resumen sobre como ocurre la contaminación según tipo de peligros • Sintetizo con claridad los contenidos. • Realizo investigación sobre fuentes de contaminación según alimento Analizo estudios de caso en ingles mediante presentaciones de ETAs Realiza investigación sobre casos de contaminación de alimentos por diversos factores Utilizo classroom para entrega de tareas	Grupos, Classroom :

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

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

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
Inocuidad Alimentaria			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
4	**4**	**2**	**2**
Nombre de la(s) 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:	Sí:	No:	

Sub-Competencias	Evaluación				Referencias bibliográficas	Materiales y recursos didácticos
	Criterios	Evidencias	Ponderación	Ponderación de la Sub-Competencia		
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	Describo los principales factores de contaminación de alimentos sin ser Patógenos y cuales si lo son sin presentar alteraciones organolépticas al alimento. Identifico la contaminación de los alimentos y su efecto en la salud, el ambiente y el impacto en el ámbito socioeconómico	Examen estandarizado Examen escrito Reporte o informe Reporte o informe	10 % 30 % 20 % 40%	50 %	1,2,5 y6	Pizarrón virtual Computador portátil Aplicación de Plataforma Classroom Libros

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

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

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
Inocuidad Alimentaria			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
4	**4**	**2**	**2**
Nombre de la(s) 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:	

No. de sesiones	Sub-Competencias	Temas	Actividades		Ambiente de trabajo o aprendizaje
			Docente	Alumno	
12	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	**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). **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.	***Encuadre del curso*** • Presento y encuadro la dinámica del curso • Explico con claridad los contenidos. • Realizo presentación de temas • Facilito la participación Comparo las Normas Oficiales del Codex Alimentarius, con las NOM. Analizo la importancia de las BPA y las BPM. Facilito participación. Describo y comparo las técnicas de muestreo Describo las diferentes técnicas de análisis y su utilidad Asigno temas de investigación Asigno equipos de trabajo para presentación de artículos en ingles Evaluó el conocimiento Daré seguimiento por classroom de google y meet Propongo material y actividades digitales en Classroom. Realiza practica de laboratorio • Realiza Visita industrial	Escucho y tomo notas. Consulto Normas Contrasto la información y realizo resumen Hago investigación de campo Leo y expongo artículos en ingles Utilizar classroom de google para ir entregando las actividades del trabajo.	Laptop Chromebook Tablet, iPad Google Meet, email, Chat, Grupos, Classroom

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
Inocuidad Alimentaria			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
4	**4**	**2**	**2**
Nombre de la(s) 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: Sí: No:

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

Sub-Competencias	Evaluación				Referencias bibliográficas	Materiales y recursos didácticos
	Criterios	Evidencias	Ponderación	Ponderación de la Sub-Competencia		
. 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	Analizo información relacionada con Normas con respecto a la inocuidad en los diferentes sectores. Aplico las diferentes técnicas de análisis para la detección de factores determinantes en el aseguramiento de inocuidad en industria alimentaria	Examen estandarizado Examen escrito Reporte o informe Rúbricas de exposición oral	10 % 30 % 20 % 40 %	50 %	1, 2, 3, y 4	Pizarrón Cañón Computador portátil Proyector Aplicación de Plataforma Classroom

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

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
Inocuidad Alimentaria			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
4	**4**	**2**	**2**
Nombre de la(s) 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:	Sí:		No.

Referencias bibliográficas sugeridas

BÁSICA:

1. Puig-Durán F. (2002). *Ingeniería Autocontrol y Auditoria de la Higiene en la industria Alimentaria.* España: Mundi prensa, 183 p. (10 ejemplares)
2. Gardea Béjar, A.A., González, G.A., Higuera Ciapera, I., Cuamea Navarro, F. (2009). *Buenas Practicas en a Producción de Alimentos.* Mexico:Trillas (2 ejemplares)
3. Ray B. (2001). *Fundamental Food Microbiology* USA:3a CRC Press. (3 ejemplares)

COMPLEMENTARIA:

1. Howard R. R., (1986). *Sanidad Alimentaria.* España: Acribia S.A.. 261p. (5 ejemplares)
2. López-García J. L. (1999). *Calidad alimentaria: Riesgos y Controles de la Agroindustria.* España: Mundi prensa, 336p (3 ejemplares)
3. Normas Oficiales Mexicanas: http://dof.gob.mx
4. Codex Alimentarius. (2014). Normas internacionales de los alimentos, Organizaciones Mundial de la Salud (OMS), Organización de las Naciones Unidas para la Alimentacion y la Agricultura (FAO). http://www.codexalimnetarius.org/codex-home/es/
5. ICMSF. (1991). *El Sistema de Análisis de Riesgos y Puntos Críticos: Su aplicación a las industrias de alimentos. ICMSF.* España: Acribia. (2 ejemplares)
6. Kenneth Wark. (2006). Contaminación del Aire: Origen y control. Editorial Limusa-Noriega. (5 ejemplares)
7. Charles I. Wilson. (2001). *Microbial Food Contamination.* Editorial WP-CRC Press. (6 ejemplares)
8. Mortimore Sara. 2004. *HACCP.* España: Acribia. (2 ejemplares)

Páginas web

http://aulavirtual.oirsa.org/pluginfile.php/55960/mod_book/chapter/1049/Manual%20de%20Introduccion%20a%20la%20Inocuidad%20de%20los%20alimentos%20%20OIRSA.pdf,
https://www.youtube.com/watch?time_continue=665&v=0btWvunW7po, https://www.youtube.com/watch?time_continue=134&v=cYlkwQ13A5M
https://www.youtube.com/watch?time_continue=335&v=4IBpI3hOZrk, https://www.youtube.com/watch?time_continue=689&v=FMt64dJ4S3c,
https://www.youtube.com/watch?time_continue=577&v=EJcRE55myYg, https://www.youtube.com/watch?time_continue=370&v=B3kji4hGn-Y,
https://www.youtube.com/watch?v=ELl9hUwXChY

Reportes por Sub-Competencia	Fecha de evaluación	Ponderación
Primer	4-8 de marzo 2024	50%
Segundo	8-17 de mayo 2024	50%

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
Inocuidad Alimentaria			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
4	**4**	**2**	**2**
Nombre de la(s) academia(s) que lo aprobo(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:

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. Manuel Luna Brito
Nombre y firma del Coordinador de Carrera	M. en C. Primavera García Pérez
Nombre y firma del Secretario Académico	M en C. Eduardo Manzanero Rodríguez
Nombre y firma del Director de la Facultad o Escuela	Mtro. Luis Ariel Manzanero Acevedo
Fecha de elaboración o modificación	25 de junio de 2018 18 de diciembre de 2018: M en C. Judith Ruiz Hernández 09 de enero de 2020, M en C. Judith Ruiz Hernández 07 de enero de 2021 M en C. Judith Ruiz Hernández Modificado el 10 de enero de 2022 M en c Judith Ruiz Hernandez Modificado el 02 de enero de 2023 M en c Judith Ruiz Hernandez Modificado 13 de diciembre de 2023. M en c Judith Ruiz Hernandez