

**PROGRAMA DE ASIGNATURA: INOCUIDAD ALIMENTARIA ALIMENTOS**

**CLAVE: E-INAL-2**

Propósito de aprendizaje de la Asignatura		El estudiante aplicará conceptos de inocuidad alimentaria y toxicología, en concordancia con la normativa vigente, con el propósito de contribuir a la salud del consumidor.			
Competencia a la que contribuye la asignatura		Controlar procesos de producción alimentarios, mediante sistemas de gestión integral y técnicas analíticas, para la optimización de recursos.			
Tipo de competencia	Cuatrimestre	Créditos	Modalidad	Horas por semana	Horas Totales
Específica	4	3.75	Escolarizada	4	60

Unidades de Aprendizaje	Horas del Saber	Horas del Saber Hacer	Horas Totales
I. Principios de inocuidad alimentaria	2	3	5
II. Tóxicos presentes en los alimentos	10	5	15
III. Ensayos de tóxicos en los alimentos	10	20	30
IV. Sistemas de calidad sanitaria	2	8	10
<b>Totales</b>	<b>24</b>	<b>36</b>	<b>60</b>

<b>ELABORÓ:</b>	DGUTYP	<b>REVISÓ:</b>	DGUTYP	<b>F-DA-01-PA-LIC-44.1</b>
<b>APROBÓ</b>	DGUTYP	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	SEPTIEMBRE DE 2024	

Funciones	Capacidades	Criterios de Desempeño
<p>Planear la producción y logística para cumplir la proyección de ventas mediante la administración de recursos en la industria alimentaria.</p>	<p>Determinar los recursos materiales, humanos y económicos a través de herramientas informáticas y metodologías pertinentes para planear la producción estimada.</p>	<p>Elabora un diagnóstico de la capacidad instalada, que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagrama de proceso</li> <li>- Especificaciones de maquinaria y equipo</li> <li>- Tipo de maquinaria y equipo</li> <li>- Materia prima e insumos (requisiciones de compra)</li> <li>- Mano de obra</li> <li>- Tiempo de producción</li> <li>- Determinación de la capacidad instalada</li> <li>- Control de inventarios (materias primas, equipamiento, herramientas, producto terminado, consumibles).</li> </ul>
	<p>Elaborar el programa de producción y logística con base a la capacidad instalada de la planta mediante la proyección de ventas para satisfacer la demanda del mercado.</p>	<p>Elabora el programa de producción que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Proyección de producción</li> <li>- Volumen de producción requerido</li> <li>- Insumos requeridos</li> <li>- Personal</li> <li>- Inventarios</li> </ul>

<b>ELABORÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>REVISÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>F-DA-01-PA-LIC-44.1</b>
<b>APROBÓ</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	<b>SEPTIEMBRE DE 2024</b>	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacidad instalada</li> <li>- Tiempo de fabricación</li> <li>- Tiempo de entrega</li> <li>- Gráfica de Gantt</li> <li>- Costos de producción</li> <li>- Canales de distribución</li> </ul>
	<p>Evaluar el desempeño del proceso mediante el análisis de rendimientos y eficiencia del proceso (materiales, equipo y recursos humanos), para definir acciones de corrección y mejora.</p>	<p>Integra un reporte de la evaluación del desempeño del proceso, que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comparación de la producción real contra la programada (Volumen, tiempo promedio de fabricación, rendimiento, mermas y reproceso).</li> <li>- Funcionamiento del equipo.</li> <li>- Desempeño del recurso humano.</li> <li>- Niveles de inventario.</li> <li>- Producto no conforme.</li> <li>- Resultados y conclusiones.</li> <li>- Acciones de mejora.</li> </ul>
	<p>Determinar los costos de producción considerando los costos fijos y variables para</p>	<p>Elabora un presupuesto del costo de producción, considerando:</p>

<b>ELABORÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>REVISÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>F-DA-01-PA-LIC-44.1</b>
<b>APROBÓ</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	<b>SEPTIEMBRE DE 2024</b>	

	contribuir al establecimiento del precio del producto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Costos fijos (personal administrativo, maquinaria y equipo, teléfono, internet).</li> <li>- Costos variables (materia prima, insumos, agua, luz).</li> </ul>
Implementar sistemas de gestión de calidad mediante lineamientos establecidos para la certificación y reconocimiento de productos y procesos de la cadena de suministro.	Seleccionar los sistemas integrales de calidad en la planta mediante el análisis de los sistemas pertinentes para garantizar la calidad e inocuidad de los alimentos	<p>Elaborar un informe que justifique la selección de los sistemas elegidos que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Matriz comparativa de sistemas de calidad ventajas y desventajas</li> <li>- Justificación del sistema a implementar</li> <li>- Documentar el sistema de calidad y los requisitos de la norma seleccionada.</li> </ul>
	Establecer el control del proceso mediante herramientas estadísticas, para medir los parámetros de calidad del producto.	<p>Elabora un reporte que incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagrama de flujo y descripción del proceso.</li> <li>- Bitácoras de control de proceso.</li> <li>- Estadística descriptiva.</li> <li>- Gráficos de control.</li> <li>- Análisis de datos de herramientas de control.</li> <li>- Herramientas de mejora continua.</li> <li>- Conclusiones.</li> </ul>
	Aplicar el ciclo de mejora continua (planear, hacer, verificar)	El alumno elaborará un reporte que incluya:

<b>ELABORÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>REVISÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>F-DA-01-PA-LIC-44.1</b>
<b>APROBÓ</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	<b>SEPTIEMBRE DE 2024</b>	

	<p>y actuar) mediante la ejecución de los sistemas seleccionados para garantizar la calidad e inocuidad de los alimentos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de riesgos (utilizando metodologías pertinentes).</li> <li>- Plan de auditoria: <ul style="list-style-type: none"> <li>Listas de verificación.</li> <li>Minutas de seguimiento.</li> <li>Informe de la auditoria.</li> <li>Detección de hallazgos.</li> </ul> </li> <li>- Estrategias de mejora. <ul style="list-style-type: none"> <li>Acciones.</li> <li>Aplicación de acciones.</li> </ul> </li> </ul>
--	---	---

<b>ELABORÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>REVISÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>F-DA-01-PA-LIC-44.1</b>
<b>APROBÓ</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	<b>SEPTIEMBRE DE 2024</b>	

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad de Aprendizaje	I. Principios de inocuidad alimentaria					
Propósito esperado	El estudiante comprenderá los conceptos básicos de inocuidad alimentaria para su implementación a nivel industrial					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	2	Horas del Saber Hacer	3	Horas Totales	5

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Conceptos generales	<p>Describir el marco histórico de la inocuidad.</p> <p>Identificar los conceptos de inocuidad, contaminación y agente contaminante, en el procesamiento de alimentos.</p>	<p>Inventariar los principales peligros y principales agentes contaminantes relacionados a la industria alimentaria.</p>	<p>Desarrollar el pensamiento analítico a través de la identificación de conceptos de inocuidad alimentaria</p>
Agentes contaminantes y Enfermedades transmitidas por alimentos	<p>Reconocer las fuentes de contaminación física, química y microbiológica durante la cadena de suministro de los alimentos.</p> <p>Reconocer las enfermedades que se transmiten por medio de los alimentos.</p> <p>Identificar las medidas de prevención para el control de las enfermedades transmitidas por los alimentos.</p>	<p>Evaluar los tipos y fuentes de contaminación presentes en un proceso productivo.</p> <p>Proponer un plan para controlar la contaminación de los alimentos a nivel productivo</p>	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-44.1
APROBÓ	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

<p>Infecciones, intoxicaciones y toxiinfecciones alimentarias</p>	<p>Reconocer los conceptos de: infección, intoxicación y toxiinfecciones alimentarias.</p> <p>Identificar los microorganismos causantes de las infecciones, intoxicaciones y toxiinfecciones en alimentos y sus efectos en la salud.</p> <p>Identificar las medidas de control en los procesos para disminuir los riesgos de contaminación alimentaria que provoquen infecciones, intoxicaciones y toxiinfecciones.</p>	<p>Inventariar los microorganismos causantes de las infecciones, intoxicaciones y toxiinfecciones en alimentos y su efecto en la salud.</p> <p>Determinar las medidas de control pertinentes en el proceso para disminuir los riesgos de contaminación.</p>	
---	---	---	--

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-44.1
APROBÓ	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	X
Aprendizaje basado en problemas/soluciones Investigación con tutoría Mapas conceptuales	Pizarrón Proyector Internet Computadora Microsoft office Laboratorios de microbiología y química Normas NOM, NMX Casos impresos Normatividad aplicable	Laboratorio / Taller	
		Empresa	

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Los estudiantes comprenden y analizan los conceptos implicados en inocuidad alimentaria para su implementación a nivel industrial.	<p>A partir de un caso práctico de la industria alimentaria presentar un reporte técnico que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar el proceso de alimentos a evaluar.</li> <li>- Identificar las fuentes físicas, químicas y microbiológicas de contaminación</li> <li>- Enfermedades y otros efectos en la salud debido a la contaminación de los alimentos (infecciones, intoxicaciones y toxiinfecciones alimentarias)</li> <li>- -Plan de medidas de control</li> <li>- -Conclusiones</li> </ul>	<p>Rubrica Cuestionario</p>

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-44.1
APROBÓ	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad de Aprendizaje	II. Tóxicos presentes en los alimentos					
Propósito esperado	El estudiante comprenderá los términos de toxicología, compuestos tóxicos, mecanismos de absorción y biotransformación para identificar los riesgos en la salud del consumidor.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	10	Horas del Saber Hacer	5	Horas Totales	15

	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Conceptos básicos	<p>Identificar los conceptos relacionados con los factores implicados en la intoxicación, relación dosis-respuesta e índices toxicológicos.</p> <p>Explicar los conceptos relacionados con los factores implicados en la intoxicación, relación dosis-respuesta e índices toxicológicos.</p>	<p>Documentar un escenario práctico para evaluar el riesgo de intoxicación, la relación dosis-respuesta y los índices toxicológicos.</p>	<p>Asumir la capacidad de análisis y toma de decisiones al evaluar los riesgos potenciales de la cadena productiva de alimentos</p>
Procesos de digestión y de biotransformación	<p>Explicar la estructura del aparato digestivo y el proceso de digestión.</p> <p>Conocer aplicaciones y simuladores de procesos de digestión (por ejemplo, digestive system anatomy).</p> <p>Explicar los conceptos de biotransformación, absorción y las</p>	<p>Documentar el proceso de digestión con la dieta diaria de las personas y la digestión de las diferentes macromoléculas en el organismo.</p> <p>Usar aplicaciones y simuladores de procesos de digestión.</p>	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	<b>F-DA-01-PA-LIC-44.1</b>
APROBÓ	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

	reacciones de fase I y fase II del proceso de biotransformación.	Documentar los procesos de biotransformación de los compuestos tóxicos.	
Tóxicos naturales y ambientales (accidentales)	<p>Enlistar los compuestos tóxicos naturales de los alimentos: oxalatos, glucoalcaloides, glucósidos cianogénicos, hemoaglutininas, bocígenos en los alimentos, intoxicación por setas, toxinas en mariscos y peces, péptidos y proteínas tóxicas, aminoácidos tóxicos, tóxicos presentes en la miel de abeja.</p> <p>Identificar la contaminación por sustancias naturales, desechos industriales y sustancias utilizadas para el cultivo de los productos agrícolas, presentes en el suelo, agua y aire.</p>	<p>Documentar los componentes intrínsecos contaminantes de los alimentos de origen vegetal y los compuestos de origen natural que contaminan alimentos de origen animal.</p> <p>Documentar casos de intoxicación aguda y crónica por plaguicidas, su mecanismo de acción toxicológica y las acciones para evitar este tipo de contaminación.</p> <p>Documentar casos de intoxicación aguda y crónica por metales y metaloides pesados, su mecanismo de acción toxicológica y las acciones para evitar este tipo de contaminación.</p>	
Tóxicos intencionales (aditivos) y generados durante el almacenamiento y procesamiento de alimentos.	Clasificar los diferentes aditivos utilizados en el procesamiento de alimentos en conservadores, colorantes, potenciadores y acentuadores de sabor, antioxidantes, saborizantes y aromatizantes, edulcorantes, nitratos y nitritos, cloruro de sodio, sulfitos, ácidos orgánicos, gomas, emulsificantes, sustitutos de grasa, antiaglomerantes.	Documentar casos relacionados con la utilización de aditivos alimentarios con el desarrollo de intoxicaciones agudas y crónicas, así como la identificación de la IDA.	

<b>ELABORÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>REVISÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>F-DA-01-PA-LIC-44.1</b>
<b>APROBÓ</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	<b>SEPTIEMBRE DE 2024</b>	

	<p>Identificar el riesgo del uso de aditivos, a través de las normas y leyes que rigen su aplicación en alimentos.</p> <p>Identificar los factores determinantes en la producción de las micotoxinas (aflatoxinas, ocratoxinas, tricotecenos, zearalenona, fumonisinas, moniliformina, patulina, estirigmatocista) durante el almacenamiento, su prevención y métodos de control.</p> <p>Describir los mecanismos de formación de los compuestos tóxicos generados durante el procesamiento de alimentos (uretano, hidracinas, isotiocianato de alilo, alcaloides de la pirrolizidina, taninos, psoralenos, carbamato de etilo, etanol, diacetilo, flavonoides, nitrosaminas, aminas biógenas, fumigantes y disolventes).</p>	<p>Documentar casos relacionados con la intoxicación por micotoxinas en los seres humanos.</p> <p>Inventariar la normativa vigente aplicable a tóxicos en alimentos.</p>	
--	---	--	--

<b>ELABORÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>REVISÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>F-DA-01-PA-LIC-44.1</b>
<b>APROBÓ</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	<b>SEPTIEMBRE DE 2024</b>	

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	X
Taller y práctica mediante la acción Investigación con tutoría Aprendizaje cooperativo/colaborativo	Pizarrón Proyector Internet Computadora Microsoft office Laboratorios de microbiología y química Normas NOM, NMX Casos impresos Normatividad aplicable	Laboratorio / Taller	
		Empresa	

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Los estudiantes identifican las técnicas para la determinación de nitritos, fosfatos, fluoruros, cloruros, metales pesados y residuos agroquímicos en alimentos y bebidas.	<p>A partir de una investigación y métodos analíticos realizados elaborar un reporte técnico que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comparación entre los ensayos de tóxicos en alimentos.</li> <li>- -Efecto del consumo de nitritos en la salud.</li> <li>- Efecto del consumo de fosfatos y fluoruros en la salud.</li> <li>- -Efecto del consumo de cloruros en la salud.</li> <li>- -Efecto del consumo de metales pesados en la salud.</li> <li>- -Efecto de los residuos agroquímicos en la salud.</li> </ul>	Rubrica Cuestionario

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-44.1
APROBÓ	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad de Aprendizaje	III. Ensayos de tóxicos en los alimentos					
Propósito esperado	El estudiante aplicará diferentes técnicas de análisis para la determinación de tóxicos en los alimentos.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	10	Horas del Saber Hacer	20	Horas Totales	30

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Determinación de nitritos	<p>Describir los efectos tóxicos asociados al consumo de nitritos.</p> <p>Describir la técnica por espectrofotometría visible para la determinación de nitritos en alimentos.</p>	<p>Determinar los efectos tóxicos asociados al consumo de nitritos.</p> <p>Medir los nitritos en verduras y carne por espectrofotometría visible.</p>	Realizar mediciones, observaciones y registros con precisión y exactitud en pruebas de laboratorio.
Determinación de fosfatos y fluoruros en agua	<p>Describir los efectos tóxicos asociados al consumo de fosfatos y fluoruros.</p> <p>Describir las técnicas para la determinación de fosfatos y fluoruros por colorimetría y potenciometría.</p>	<p>Determinar los efectos tóxicos asociados al consumo de fosfatos y fluoruros.</p> <p>Medir fosfatos y fluoruros por colorimetría y potenciometría.</p>	
Determinación de cloruros	<p>Describir los efectos tóxicos asociados al consumo de cloruros.</p> <p>Describir la técnica para la determinación de cloruros por titulación.</p>	Determinar la presencia de cloruros en muestras de alimentos.	
Determinación de metales pesados	Enlistar los metales pesados presentes en los alimentos.	Determinar la presencia de un metal pesado como: plomo, cadmio,	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-44.1
APROBÓ	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

	Describir la técnica para la determinación de metales pesados por espectrofotometría.	mercurio, en bebidas, alimentos y agua, utilizando la normatividad vigente.	
Determinación de residuos de agroquímicos	<p>Enlistar los agroquímicos presentes en alimentos.</p> <p>Describir las técnicas para la determinación de agroquímicos por cromatografía de gases y líquidos.</p>	Interpretar resultados de la determinación de un agroquímico, tales como un plaguicida organoclorado, organofosforados, piretrinas y carbamatos por métodos cromatográficos.	

<b>ELABORÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>REVISÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>F-DA-01-PA-LIC-44.1</b>
<b>APROBÓ</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	<b>SEPTIEMBRE DE 2024</b>	

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	
Taller y práctica mediante la acción Investigación con tutoría Aprendizaje cooperativo/colaborativo	Pizarrón Proyector Internet Computadora Microsoft office Laboratorios de microbiología y química Normas NOM, NMX Casos impresos Normatividad aplicable	Laboratorio / Taller	X
		Empresa	

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Los estudiantes identifican las técnicas para la determinación de nitritos, fosfatos, fluoruros, cloruros, metales pesados y residuos agroquímicos en alimentos y bebidas.	<p>A partir de una investigación y métodos analíticos realizados elaborar un reporte técnico que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comparación entre los ensayos de tóxicos en alimentos.</li> <li>- Efecto del consumo de nitritos en la salud.</li> <li>- Efecto del consumo de fosfatos y fluoruros en la salud.</li> <li>- Efecto del consumo de cloruros en la salud.</li> <li>- Efecto del consumo de metales pesados en la salud.</li> <li>- Efecto de los residuos agroquímicos en la salud.</li> </ul>	Rubrica Cuestionario

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-44.1
APROBÓ	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad de Aprendizaje	IV. Sistemas de calidad sanitaria					
Propósito esperado	El estudiante identificará la normatividad que aplica al sector alimentario para cumplir con los estándares establecidos.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	2	Horas del Saber Hacer	8	Horas Totales	10

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Codex Alimentarius	Estructura y funcionamiento del CODEX  Explicar los diferentes tipos de normas del CODEX, incluyendo normas generales, normas específicas para productos, códigos de prácticas y métodos de análisis.	Seleccionar una norma del CODEX específica relacionada con un producto de interés y realizar un análisis de sus disposiciones y métodos de análisis.	Demostrar capacidad de análisis y toma de decisiones para la interpretación de normas y el cumplimiento.
Normatividad FDA y USDA	Identificar la estructura organizativa de la FDA y el USDA, incluyendo sus programas relacionadas con la seguridad alimentaria.  Explicar las normas específicas que aplican a diferentes tipos de productos alimenticios, incluyendo requisitos de producción, procesamiento, etiquetado y control de calidad.	Seleccionar productos alimenticios y realizar un análisis detallado de su etiquetado comparando la información con los requisitos establecidos por la FDA y el USDA.	
Normas Oficiales Mexicanas y Normas Mexicanas	Explicar la estructura y funcionamiento del sistema normativo mexicano aplicado a inocuidad.	Seleccionar una NOM o NMX aplicable a inocuidad relacionada con un producto o proceso de	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	<b>F-DA-01-PA-LIC-44.1</b>
APROBÓ	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

	<p>Describir la clasificación de las normas oficiales mexicanas (NOM y NMX) comprendiendo sus alcances, objetivos y diferencias fundamentales, aplicables a inocuidad.</p>	<p>interés en la industria alimentaria y realizar un análisis detallado de su contenido, incluyendo el objeto, alcance, definiciones, especificaciones técnicas, métodos de prueba, requisitos y disposiciones de cumplimiento.</p>	
--	--	---	--

<b>ELABORÓ:</b>	DGUTYP	<b>REVISÓ:</b>	DGUTYP	<b>F-DA-01-PA-LIC-44.1</b>
<b>APROBÓ</b>	DGUTYP	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	SEPTIEMBRE DE 2024	

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	X
Investigación con tutoría Aprendizaje cooperativo/colaborativo Estudios de caso	Pizarrón Proyector Internet Computadora Microsoft office Laboratorios de microbiología y química Normas NOM, NMX Casos impresos Normatividad aplicable	Laboratorio / Taller	
		Empresa	

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Los estudiantes comprenden las fuentes oficiales de normativas mexicanas e internacionales para garantizar la calidad y seguridad de los alimentos.	<p>A partir de un caso práctico de la industria alimentaria, presenta un reporte técnico que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Antecedentes y relevancia de la normatividad en la industria alimentaria</li> <li>- Conceptos fundamentales de la normatividad alimentaria</li> <li>- Comparar la normatividad en alimentos y su alcance.</li> <li>- Etiquetado de alimentos: requisitos y normativas</li> </ul>	Rubrica Cuestionario

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-44.1
APROBÓ	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Perfil idóneo del docente		
Formación académica	Formación Pedagógica	Experiencia Profesional
Preferentemente profesional en el área de Ingeniería en Alimentos, Ingeniería Agroindustrial, Ingeniería Bioquímica, Ingeniería Química, Nutrición o afín	Dos años de experiencia docente en la enseñanza de la Inocuidad alimentaria y/o toxicología de alimentos. Capacitaciones en estrategias didácticas. Inducción al modelo educativo de las UST.	Dos años de experiencia en el sector alimentario.

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-44.1
APROBÓ	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Referencias bibliográficas					
Autor	Año	Título del documento	Lugar de publicación	Editorial	ISBN
Armendáriz Sanz, J. L.	2019	Gestión de la calidad y de la seguridad e higiene alimentaria.	España	Paraninfo	9788428340939
Mora Mayo, M.	2019	Toxicología alimentaria (Volumen 1)		Independiente	9781679690280
Mora Mayo, M	2019	Toxicología alimentaria (Volumen 2)		Independiente	9798620919338
Avendaño Ruiz, B. D.; Lugo Morones, S. Y.; Mungaray Lagarda, A.; Rindermann, R. S.	2006	La inocuidad alimentaria en México: las hortalizas frescas de exportación.	México.	Miguel Ángel Porrúa	9707017511
Veslemy, A.; Lelieveld, H.; Motarjemi, Y.	2023	Food safety management: A practical guide for the food industry	E.U.A.	Academic Press	9780128200131
International Finance Corporation.	2020	Food safety handbook: A Practical Guide for Building a Robust Food Safety Management System	E.U.A.	The World Bank Group.	9781464815492
Gupta, P. K.	2020	Problem solving questions in Toxicology.		Springer	9783030504090
Núñez, O.; Lucci, P.	2020	Application of Liquid Chromatography in Food Analysis.	Suiza	MDPI.	9783039433636
Food and Agriculture Organization (FAO).	2016	Codex Alimentarius: Food Hygiene Basic Texts.	E.U.A.	FAO	9789253076512

<b>ELABORÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>REVISÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>F-DA-01-PA-LIC-44.1</b>
<b>APROBÓ</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	<b>SEPTIEMBRE DE 2024</b>	

Referencias digitales			
Autor	Fecha de recuperación	Título del documento	Vínculo
Centers for Disease Control and Prevention (CDC).	Mayo de 2024	Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades.	<a href="https://www.cdc.gov/spanish/index.html">https://www.cdc.gov/spanish/index.html</a>
Food and Drug Administration (FDA).	Mayo de 2024	FDA Food Code.	<a href="https://www.fda.gov/food/retail-food-protection/fda-food-code">https://www.fda.gov/food/retail-food-protection/fda-food-code</a>
International Organization for Standardization (ISO).	Mayo de 2024	ISO 22000:2018 Food safety management systems Requirements for any organization in the food chain.	<a href="https://www.iso.org/standard/65464.html">https://www.iso.org/standard/65464.html</a>
Food Safety Authority of Ireland (FSAI).	Mayo de 2024	All Alerts.	<a href="https://www.fsai.ie/news-alert/all-alerts">https://www.fsai.ie/news-alert/all-alerts</a>
European Food Safety Authority (EFSA).	Mayo de 2024	Scientific Opinion on the assessment of allergenicity of GM plants and microorganisms and derived food and feed.	<a href="https://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/1700">https://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/1700</a>
Food Safety and Standards Authority of India (FSSAI).	Mayo de 2024	Ministry of Health and Family Welfare (Food Safety and Standards Authority of India).	<a href="https://fssai.gov.in/upload/uploadfiles/files/Packaging_Labelling_Regulations.pdf">https://fssai.gov.in/upload/uploadfiles/files/Packaging_Labelling_Regulations.pdf</a>

<b>ELABORÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>REVISÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>F-DA-01-PA-LIC-44.1</b>
<b>APROBÓ</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	<b>SEPTIEMBRE DE 2024</b>	