

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA  UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA  UNIDAD ACADÉMICA: FACULTAD DE ENFERMERÍA Y NUTRIOLOGÍA PROGRAMA DEL CURSO: INOCUIDAD ALIMENTARIA	DES:	Salud
	Programa académico	Licenciatura en Nutrición
	Tipo de Materia: <i>Obligatoria / Optativa</i>	Obligatoria
	Clave de la materia:	LN0603
	Semestre:	Sexto
	Área en plan de estudios (B,P,E,O):	Específica
	Total de horas por semana:	6
	h./semana trabajo presencial/virtual:	3
	h./semana laboratorio/taller:	3
	h./trabajo extra-clase:	0
	Créditos Totales:	6
	Total de horas por semestre: <i>Total de horas semana por 16 semanas</i>	96
	Fecha de actualización:	Febrero 2024
	Prerrequisito (s):	Ninguno
	Responsable(s) del diseño del programa del curso:	Academia de Inocuidad Alimentaria: M.C.A. María Guadalupe Ruacho Soto, D.C. Aztrid Elena Estrada Beltrán, M.E.S. Blanca Margarita Ordaz Cendejas, D.C. Aztrid Elena Estrada Beltrán

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE/CURSO:

Este curso aborda los principios básicos para el control sanitario y manejo higiénico de los alimentos, los fundamentos microbiológicos, así como la normatividad vigente y los programas de certificación.

COMPETENCIA PRINCIPAL QUE DESARROLLA:

E1. CIENCIA E INNOVACIÓN ALIMENTARIA.

Evalúa el manejo higiénico de los alimentos y los principios de la inocuidad en las buenas prácticas de manufactura de acuerdo a la normatividad vigente. Compara las bases de la conservación de los alimentos y de los métodos tecnológicos para su procesamiento.

Educación en alimentación y nutrición. - Desarrolla métodos y técnicas educativas y motivacionales, para transferir los conocimientos en la prevención, tratamiento y control de riesgos nutricionales a nivel individual, familiar y colectivo apegado a la ética y normatividad vigente

OTRAS COMPETENCIAS A LAS QUE SE CONTRIBUYE CON EL DESARROLLO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE/CURSO:

B1. EXCELENCIA Y DESARROLLO HUMANO.

La excelencia educativa promueve el desarrollo humano integral con resultados tangibles obtenidos en la formación de profesionales con conciencia ética y solidaria, pensamiento crítico y creativo, así como una capacidad innovadora, productiva y emprendedora.

Se puntualiza en los aprendizajes, como referente para construir nuevas propuestas y soluciones en el marco de la innovación y pertinencia social, con matices éticos y de valores, que desde su particularidad cultural le permitan respetar la diversidad, promover la inclusión, valorar la interculturalidad.

B3. RESPONSABILIDAD SOCIAL.

Asume con responsabilidad y liderazgo social los problemas más sensibles de las comunidades cercanas ante su propio contexto, con el propósito de contribuir a la conformación de una sociedad más justa, libre, incluyente y pacífica, así como al desarrollo sostenible y al cuidado del medio ambiente, en el ámbito local, regional y nacional; y a la preservación, enriquecimiento y difusión de los bienes y valores de las diversas culturas y con la internacionalización solidaria.

B4. TRANSFORMACIÓN DIGITAL.

Transforma la cultura digital en la sociedad, en las organizaciones e instituciones educativas para aprovechar al máximo el potencial de las tecnologías y herramientas digitales, con responsabilidad y ética solidaria; propicia su uso responsable y ético que estimule la creatividad, innovación, la comunicación efectiva y el trabajo colaborativo y transdisciplinar en la solución de problemas de la sociedad digital; promoviendo la privacidad y la seguridad, así como el respeto a los derechos de autor y la propiedad intelectual.

PS2. INTEGRACIÓN DEL PROCESO SALUD-ENFERMEDAD.

Relaciona la composición, función y estructura de biomoléculas, vías metabólicas, células, tejidos, aparatos y sistemas con diversas alteraciones que modifican el estado de salud, manifestándose en las principales enfermedades que prevalecen en la población. Analiza la fisiopatología de las principales enfermedades que prevalecen en diversos grupos poblacionales para contribuir de manera ética a la toma de decisiones de intervención a los problemas de salud desde su campo de acción profesional.

PS3. INVESTIGACIÓN EN SALUD.

Participa en proyectos de investigación referentes al área de la salud, a través de la observación y formulación de hipótesis mediante la aplicación de diversos métodos para responder preguntas y generar conclusiones válidas que ofrezcan alternativas de solución en diversos contextos con enfoque bioético

DOMINIOS	OBJETOS DE ESTUDIO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA	EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO
B1.2 Propone la solución de problemas con una base interdisciplinar (científica, humanística y tecnológica). B1.3 Desarrolla de habilidades y capacidades innovadoras, productivas y de emprendimiento. B1.7 Desarrolla habilidades socioemocionales para fortalecer su capacidad para aprender a pensar, sentir, actuar y desarrollarse como persona integrante de una comunidad. B1.10 Impulsa el desarrollo profesional continuo a lo largo de la vida, como un proceso flexible, adaptativo y estratégico. B3.2 Analiza la interacción entre la naturaleza y la sociedad, para garantizar la preservación del	Encuadre del programa • Presentación de los estudiantes y del docente. • Exposición de las expectativas de los estudiantes y del docente con relación a la asignatura. • Revisión y análisis del programa analítico del curso (propósito, contenido temático, competencias a desarrollar, resultados de aprendizaje esperados). • Presentación de las reglas de trabajo académico: actividades, dinámica de trabajo, responsabilidades, compromisos y criterios de evaluación del aprendizaje. • Mención de las estrategias para la entrega de los productos finales de	• Reconoce al docente en su experiencia laboral y académica. • Identifica a cada uno de sus compañeros de clase. • Propone criterios de evaluación y ponderación. • Acepta y se compromete con el cumplimiento de los acuerdos.		

entorno natural y promover estilos de vida sostenible. B4.4 Analiza los desafíos éticos en la era digital y promueve el uso seguro y responsable de la tecnología; toma en cuenta la protección de datos personales en el entorno digital. PS2.2 Analiza la fisiopatología de las principales enfermedades que prevalecen en diversos grupos poblacionales para contribuir de manera ética a la toma de decisiones de intervención a los problemas de salud desde su campo de acción profesional.	cada objeto de estudio. • Aplicación de un examen diagnóstico.			
PS3.1 Analiza los problemas de salud en diversos contextos y de forma interrelacionada.	1. Introducción a la inocuidad alimentaria. • Importancia de la inocuidad	• El estudiante define y • comprende los conceptos de inocuidad alimentaria;	• Autoaprendizaje: estudio, tarea individual y exposición • Guía de	• Glosarios y/o mapas mentales de conceptos básicos de

Genera hipótesis ante situaciones del contexto en salud con base en la revisión de literatura especializada. PS2.1 Relaciona la composición, función y estructura de biomoléculas, vías metabólicas, células, tejidos, aparatos y sistemas con diversas alteraciones que modifican el estado de salud, manifestándose en las principales enfermedades que prevalecen en la población. B3.3 Impulsa la responsabilidad ciudadana y participación democrática, en el contexto de los problemas más sensibles de las comunidades cercanas.	alimentaria. • Conceptos generales • Principales contaminantes de los alimentos, causantes de enfermedades en humanos. • Clasificación de los microorganismos más comunes causantes por ETA'S. • Habitat, crecimiento en alimentos, patologías comunes: infecciones e intoxicaciones . • Factores intrínsecos y extrínsecos determinantes del desplazamiento de los microorganismos. • Contaminantes físicos y químicos de los alimentos. • Laboratorio: El laboratorio microbiológico , la toma de	aprecia y contextualiza comprende porque es necesario el manejo inocuo de los alimentos y los causantes del deterioro: biológicos, químicos y físicos, el papel de la microbiología de alimentos. Los principales microorganismos y los factores que intervienen en la calidad sanitaria de los alimentos. • Analiza algunas problemáticas que persisten en la calidad sanitaria de alimentos. • Contextualiza el laboratorio de análisis Microbiológico de Alimentos. • Conoce la normativa y maneja los requerimientos para la toma de muestras de alimentos para	estudio • Material en plataforma moodle y examen escrito. • Aprendizaje interactivo: exposición y práctica de laboratorio	inocuidad de alimentos. • Ejercicios sobre análisis microbiológicos de alimentos.
--	--	--	---	--

	muestras y su preparación. • Práctica 1. El laboratorio de análisis microbiológico de alimentos . Práctica 2. Toma de muestras para análisis microbiológico de alimentos NOM 109-SSA1-1994. • Dilución de muestras para análisis microbiológico . NOM 110 SSA1	su análisis microbiológico y prepara las diluciones de las muestras.		
E1.5 Evalúa el manejo higiénico de los alimentos y los principios de la inocuidad en las buenas prácticas de manufactura de acuerdo a la normatividad vigente. B4.3 Aplica de forma ética diferentes	2. Normatividad que rige la inocuidad alimentaria. • Codex Alimentarius • FAO • OMS • NOM 251 SSA1 • Buenas prácticas de manufactura (BMP, GMP) • Procedimientos operativos estandarizados de higiene y desinfección (SSOP).	• Explica el quehacer normativo de los principales organismos internacionales relacionados con la inocuidad de los alimentos. • Analiza la Normativa nacional e internacional y su aplicación en establecimientos de manejo de alimentos, como la NOM 251 SSA, las Buenas	• Autoaprendizaje: estudio, tarea individual y exposición • Guía de estudio • Material en plataforma Moodle y examen escrito. • Aprendizaje interactivo exposición y práctica de laboratorio	• Presentaciones grupales (PowerPoint, Prezi, Genially, entre otros recursos). • Cuestionarios y/o cuadros comparativos acerca del objeto de estudio. • Esquemas y/o diagramas ilustrados acerca de

herramientas digitales que favorezcan el trabajo colaborativo e interprofesional, considerando las principales innovaciones científicas y tecnológicas, relacionadas con la profesión.	• Programas prerrequisito para HACCP: • Control de plagas • Control de material rígido: vidrio, madera, metal. • Control de químicos. • Rastreabilidad • Quejas de cliente. • Retiro de producto. • Bioseguridad • Programa Análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP) y su implementación (Apéndice NOM 251). • Distintivo H y NOM F605 • Otras certificaciones: FDA, SQF, IFS, FFSSC, AIB, ISO 22000, Kosher, etc. • Laboratorio: Preparación de materiales y medios de	prácticas de Manufactura y los Procedimientos de Higiene y Sanitización. • Interpreta con claridad las normativas para acceder a las certificaciones que garantizan la calidad sanitaria de los alimentos: HACCP y sus Prerrequisitos, Distintivo H y la NOM F605. • Realiza apropiadamente los procedimientos normativos para la preparación de materiales y medios de cultivo. La determinación de los principales microorganismos indicadores de la calidad sanitaria de los alimentos: cuenta total de bacterias aerobias en alimentos de bacterias coliformes	las técnicas de análisis abordadas .
---	---	--	---

	cultivo y conteo total de bacterias. • Práctica 4. Preparación y esterilización de materiales y medios de cultivo • Práctica 5. Determinación de cuenta total de bacterias aerobias en placa. NOM 092-SSA1-1994 (Inoculación y obtención de resultados).	totales y fecales, además hongos y levaduras Interpreta los resultados obtenidos, los relaciona con los valores permitidos por la normativa y emite un juicio sobre la calidad sanitaria del alimento.		
PS2.2 Analiza la fisiopatología de las principales enfermedades que prevalecen en diversos grupos poblacionales para contribuir de manera ética a la toma de decisiones de intervención a los problemas de salud desde su campo de acción profesional. E1.5 Evalúa el manejo higiénico de los alimentos y los principios de la inocuidad en las buenas prácticas de manufactura de	3. Principios básicos de la preparación de alimentos inocuos y las Claves de la Inocuidad alimentaria. • Claves para la inocuidad alimentaria y la OMS. • Limpieza • Separación de alimentos crudos y cocidos. • Cocción segura de los alimentos. • Mantenimiento de los alimentos a temperatura	• Comprende con claridad los fundamentos principales que deben observarse en la preparación de alimentos, apoyados en Normatividad, Las claves de la inocuidad alimentaria-OMS, Inocuidad alimentaria SSA y otros documentos relevantes.	• Autoaprendizaje: estudio, tarea individual y exposición • Guía de estudio • Material en plataforma Moodle y examen escrito. • Aprendizaje interactivo: exposición y práctica de laboratorio	• Bitácora y reportes de laboratorio acerca de prácticas abordadas (donde se recopile y analice la información obtenida de la experimentación, y/o simulación computacional). • Casos de estudio para inocuidad

acuerdo a la normatividad vigente.	segura. • Utilización de agua y materias primas seguras. • Elección de materias primas seguras. • Principios básicos al preparar alimentos. • La compra de alimentos • El almacenamiento • La preparación • La cocción • El servicio • Las sobras • Recalentados alimentos			en los alimentos.
E1.5 Evalúa el manejo higiénico de los alimentos y los principios de la inocuidad en las buenas prácticas de manufactura de acuerdo a la normatividad vigente.	4. El agua en la preparación de los alimentos. • Calidad del agua potable • (NOM 127 y 201 SSA1) • Utilización del agua para la preparación de los alimentos. • Tratamientos	• Explica de manera relevante la importancia y control del agua en la preparación de los alimentos y la higiene de los equipos e instalaciones.	• Autoaprendizaje: estudio, tarea individual y exposición • Guía de estudio • Material en plataforma Moodle y examen escrito. • Aprendizaje	• Trípticos, Infografías, diagramas de flujo, líneas del tiempo, etc. ilustrativos y con la información determin

	para la utilización de agua en la preparación e higiene de alimentos y equipos.		interactivo: exposición y práctica de laboratorio	ada sobre el tema estudiado.
E1.6 Compara las bases de la conservación de los alimentos y de los métodos tecnológicos para su procesamiento.	5. Productos de la pesca fresco y procesado. • Inspección sanitaria (desde captura hasta el consumo (NOM 242, SSA1, 2009, 251). • Especificaciones fisicoquímicas y microbiológicas. • Problemas sanitarios por ingesta de productos de la pesca	• Examina y valora los fundamentos básicos en la Normativa nacional e internacional vigente en el manejo inocuo de los alimentos representativos como los productos de la pesca, huevo y sus derivados y productos cárnicos.	• Autoaprendizaje: estudio, tarea individual y exposición • Guía de estudio • Material en plataforma Moodle y examen escrito. • Aprendizaje interactivo: exposición y práctica de laboratorio	• Bitácora y reportes de laboratorio acerca de prácticas abordadas (donde se recopile y analice la información obtenida de la experimentación, y/o simulación computacional). Casos de estudio para inocuidad en los alimentos.
E1.6 Compara las bases de la conservación de los alimentos y de los métodos tecnológicos para su procesamiento.	6. Los productos de huevo y la inocuidad alimentaria. • Inocuidad en la producción sanitaria de huevo (desde la postura hasta el consumo) • Huevo no apto para consumo		• Autoaprendizaje: estudio, tarea individual y exposición • Guía de estudio • Material en plataforma Moodle y examen escrito.	• Bitácora y reportes de laboratorio acerca de prácticas abordadas (donde se recopile y analice la información obtenida de la

	• Productos de huevo: deshidratado, congelado. • Preparación y manejo inocuo de huevo fresco para consumo (NOM 159, SSA1, 2016, NOM postura de huevo)		• Aprendizaje interactivo: exposición y práctica de laboratorio	experimentación, y/o simulación computacional). • Casos de estudio para inocuidad en los alimentos.
E1.6 Compara las bases de la conservación de los alimentos y de los métodos tecnológicos para su procesamiento.	7. Inocuidad de carnes y aves • Inocuidad en operaciones previas y durante el sacrificio de: bobino, ovino, caprino, porcino y aves. • Inocuidad durante la industrialización (rendimiento) de la carne • Venta de carne a domicilio • Compra y descongelamiento. • Transporte y mantenimiento a temperatura adecuada. • Inocuidad en la cocción de la carne • Inocuidad en el		• Autoaprendizaje: estudio, tarea individual y exposición • Guía de estudio • Material en plataforma Moodle y examen escrito. • Aprendizaje interactivo: exposición y práctica de laboratorio	• Bitácora y reportes de laboratorio acerca de prácticas abordadas (donde se recopile y analice la información obtenida de la experimentación, y/o simulación computacional). • Casos de estudio para inocuidad en los alimentos.

	ahumado y asado de la carne.			
E1.5 Evalúa el manejo higiénico de los alimentos y los principios de la inocuidad en las buenas prácticas de manufactura de acuerdo a la normatividad vigente.	8. Fechas de productos alimenticios. • Significado de fechar alimentos. • Tipos de alimentos que se fechan • Tipos de fecha • Inocuidad después de vencida la fecha. • UPC o código de barras, Código QR y su significado • Duración de almacenamiento. • Tipos de almacenamiento y vida de anaquel. 3.3 Laboratorio: • Práctica 6. Determinación de bacterias coliformes en los alimentos. NOM 113-SSA1-1994 (Inoculación y obtención de resultados) • Práctica 7. Determinación de hongos y levaduras en	• Evalúa los códigos y fechas utilizados en la comercialización de los alimentos y la información que conllevan para conocer la vida de anaquel de los alimentos y su caducidad, en función de las distintas maneras de preparación y tipos de almacenamiento a que son sometidos.	• Autoaprendizaje: estudio, tarea individual y exposición • Guía de estudio • Material en plataforma Moodle y examen escrito. • Aprendizaje interactivo: exposición y práctica de laboratorio	• Trípticos, Infografías, diagramas de flujo, líneas del tiempo, etc. ilustrativos y con la información determinada sobre el tema estudiado.

	los alimentos. NOM 111- SSA1-1994 (Inoculación y obtención de resultados).			
--	---	--	--	--

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)
Básica: • Badui, S. (2012). La ciencia de los alimentos en la práctica. Ciudad de México, México: Editorial Pearson. • Bello, J. (2000). Ciencia bromatológica: principios generales de los alimentos. Ed. Díaz de Santos. • Board R.G. (XX) Introducción a la Microbiología Moderna de los Alimentos. Ed. Acribia • Fraizer y Westhoff (1993). Microbiología de Alimentos. 4a. Ed. Editorial Acribia S.A. • Jay, J.M., Loessner, M.J., Golden, D.A. (2009). Microbiología Moderna de los Alimentos. 5a. Ed. Editorial Acribia S.A. • Ray, B., Bhunia, A. (2009). Fundamentos de Microbiología de los alimentos. 4ª. Ed. Mc Graw Hill. • Manual Sobre las Cinco Claves para la Inocuidad de los Alimentos. (2007). Organización Mundial de la Salud. Departamento de la Inocuidad de alimento, zoonosis y enfermedades de transmisión alimentaria. • Manual de Inocuidad. Gobierno de México. Secretaría de Salud. Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia Complementaria • NOM 127-SSA1-2021, Agua para uso y consumo humano. Límites permisibles de la calidad del agua. • NOM 201-SSA1-2015, Productos y servicios. Agua y hielo para consumo humano, envasados y a granel. Especificaciones sanitarias. • NOM109-SSA1-1994, Bienes y Servicios. Procedimientos para la Toma, Manejo y Transporte de Muestras de. Alimentos para su Análisis Microbiológico. • NOM 110-SSA1-1994, Bienes y servicios.	Técnicas de evaluación: • Técnica informal: participación efectiva en clase, observación del desempeño académico (rúbrica, lista de cotejo), y cuestionamiento verbal. • Técnica semiformal: trabajo en clase y exposiciones grupales. • Técnica formal: asistencia, exámenes escritos, y tareas individuales. Tipos de evaluación: • Acuerdo de participación: firma de acuerdo aceptando las condiciones de impartición y evaluación del curso. • Evaluación diagnóstica: examen de conocimiento al inicio y final del curso, lluvias de ideas, recolección de datos de los estudiantes para la elaboración de equipos, listas de cotejo, rúbricas, etc. • Evaluación formativa: retroalimentación por el docente, reportes de laboratorio. • Evaluación sumativa: exámenes escritos y evidencias de desempeño.

Preparación y dilución de muestras de alimentos para su análisis microbiológico. • NOM 111 –SSA1-1994, Bienes y servicios. Método para la cuenta de mohos y levaduras en alimentos. • NOM 113-SSA1-1994, Bienes y servicios. Método para la cuenta de microorganismos coliformes totales en placa. • NOM 251-SSA1, 2009.Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios. • NMX F605-normex-2018, manejo higiénico en el servicio de alimentos preparados para la obtención del distintivo H. • NOM 242- SSA1, 2009, Productos y servicios. Productos de la pesca frescos, refrigerados, congelados y procesados • NOM 092-SSA1-1994, Bienes y servicios. Método para la cuenta de bacterias aerobias en placa. • NOM 093-SSA1-1994, Bienes y servicios. Preparación de alimentos que se ofrecen en establecimientos fijos. • NOM 159, SSA1, 2016, Productos y servicios. Huevo y sus productos. NOM postura de huevo • NOM-008-ZOO-1994, Especificaciones zoosanitarias para la construcción y equipamiento de Establecimientos para el sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de productos cárnicos. • NOM-213-SSA1-2018, Productos y servicios. Productos cárnicos procesados y los establecimientos.	• Cuestionario de satisfacción: para evaluar el curso y obtener retroalimentación positiva del mismo . Teoría: Evidencias de desempeño = 40% <table><tr><td>Examen escrito</td><td>= 30%</td></tr><tr><td>Exposiciones</td><td>= 20%</td></tr><tr><td>Participación en clase</td><td>= <u>10%</u></td></tr><tr><td>Total</td><td>100%</td></tr></table> Laboratorio: <table><tr><td>Reportes de laboratorio</td><td>=40%</td></tr><tr><td>Examen escrito</td><td>=30%</td></tr><tr><td>Bitácora</td><td>=20%</td></tr><tr><td>Diagrama de trabajo</td><td>=<u>10%</u></td></tr><tr><td>Total</td><td>100%</td></tr></table> Nota: La evaluación de los aprendizajes podrán ser modificados de acuerdo al docente que imparta la materia.	Examen escrito	= 30%	Exposiciones	= 20%	Participación en clase	= <u>10%</u>	Total	100%	Reportes de laboratorio	=40%	Examen escrito	=30%	Bitácora	=20%	Diagrama de trabajo	= <u>10%</u>	Total	100%
Examen escrito	= 30%																		
Exposiciones	= 20%																		
Participación en clase	= <u>10%</u>																		
Total	100%																		
Reportes de laboratorio	=40%																		
Examen escrito	=30%																		
Bitácora	=20%																		
Diagrama de trabajo	= <u>10%</u>																		
Total	100%																		

CRONOGRAMA DEL AVANCE PROGRAMÁTICO

[illegible]