



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Ciencias Biológicas
Licenciatura en Microbiología en Higiene Alimentaria
Programa sintético



FCB

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

1. Datos de identificación:

Nombre de la unidad de aprendizaje:		Estancia empresarial I		
Modalidad de la unidad de aprendizaje:		Dual		
Número y tipo de periodo académico:		5° semestre		
Tiempo guiado por semana:		Aula presencial:	Campus digital (aula virtual y plataforma educativa):	
		2 horas	0 horas	
Distribución total del tiempo por periodo académico	Tiempo guiado:	Aula presencial:	Aula virtual:	Plataforma educativa:
		40 horas	0 horas	0 horas
	Tiempo autónomo:	Plataforma educativa:		En cualquier espacio:
	Tiempo aula empresa:	0 horas		80 horas
Créditos UANL:		480 horas		
Tipo de unidad de aprendizaje:		20		
Ciclo:		Obligatoria		
Área curricular:		Segundo		
Fecha de elaboración:		Formación profesional integradora (ACFP-I)		
Responsable(s) de elaboración:		17/06/2024		
Fecha de última actualización:		Dra. Erandi Escamilla García		
Responsable(s) de actualización:		No aplica		
		No aplica		

2. Propósito:

La finalidad de la Unidad de aprendizaje (UA) de Estancia empresarial I – Laboratorio de análisis microbiológico es, que el estudiante examine la presencia de microorganismos en alimentos. Dicha estancia empresarial tiene el objetivo de que el estudiante pueda identificar las condiciones y/o etapas de un proceso que interfieren en la seguridad de los alimentos, teniendo como origen la contaminación por microorganismos (algunos patógenos causantes de enfermedades), y, que puedan exponer la salud del consumidor ocasionando brotes de toxiinfecciones alimentarias.



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Ciencias Biológicas
Licenciatura en Microbiología en Higiene Alimentaria
Programa sintético



FCB

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

- Las actividades por aplicar dentro de la unidad económica van en sentido de conocer cada una de las etapas de la Cadena Alimentaria, así como los bloques de cada proceso alimentario identificando las condiciones o puntos críticos susceptibles de desarrollar microorganismos patógenos, pudiendo ser el origen de una pérdida de la seguridad alimentaria.
- Las actividades para aplicar con el profesor de la unidad de aprendizaje consistirán en dar seguimiento, retroalimentación y compartir experiencias de la rotación que se está realizando.

Es pertinente ya que permite el uso de procedimientos y técnicas validadas que permitan identificar y cuantificar la carga microbiana permisiva para mantener la calidad de los alimentos y contribuir a garantizar su inocuidad y la salud del consumidor.

Lo anterior, permitirá al estudiante emplear con actitud crítica, ética y profesionalizante, los conocimientos adquiridos y relacionados con la UA de Sistemas de calidad de alimentos ya que en esta se estudian las Normas Oficiales Mexicanas que establecen métodos generales para la determinación de microorganismos, aplicables en la recepción de materias primas, almacenamiento, procesos y productos alimenticios, que aseguren su consumo. Además, aporta a las UA de Estancia empresarial II al dar conocimientos que permitan examinar, contar y determinar microorganismos a largo del proceso agroindustrial.

La UA contribuye al desarrollo de las competencias generales ya que el estudiante: utiliza estrategias de aprendizaje adecuadas para dar solución a diferentes problemas reales y relativos a la inocuidad alimentaria, dentro y fuera del aula de manera independiente (1.2.3); apoya incondicionalmente a las personas que lo rodeen ante situaciones adversas al desenvolverse en un laboratorio de análisis microbiológico, se encontrará inmerso con equipos multidisciplinarios dentro y fuera del laboratorio, y (11.3.1); administra adecuadamente diversas tareas y distintos grados de complejidad que van desde la toma y procesamiento de la muestra a analizar microbiológicamente, hasta la generación de datos que permitan identificar de forma cualitativa y cuantitativa la presencia de microorganismos patógenos presentes en la muestra, el registro en bitácoras de uso de equipos, hasta la realización de un reporte o informe técnico y discusión con sus superiores o jefes inmediatos, estableciendo mecanismos en el control de su desarrollo profesional dentro del área alimenticia (15.3.1).



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Ciencias Biológicas
Licenciatura en Microbiología en Higiene Alimentaria
Programa sintético



FCB

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

Además, contribuye al desarrollo de dos competencias específicas en el desarrollo de estudios microbiológicos en la industria alimentaria y en la restaurantera ya que al identificar y restringir microorganismos dañinos como bacterias, virus, parásitos, mohos y levaduras, es que se cuida integralmente de un alimento desde la manipulación de la materia prima, su procesamiento, traslado, almacenamiento y consumo (Esp. 1); es decir, los análisis microbiológicos van a validar la vida útil del alimento, mantener un control de calidad interno y relacionar enfermedades transmitidas por alimentos, comprobar la efectividad de un producto antibacteriano, validar un punto crítico de control, hasta verificar si los procesos de desinfección y limpieza se realizan adecuadamente; actuando siempre con un pensamiento crítico y con responsabilidad social (Esp. 3).

3. Competencias del perfil de egreso:

Competencias generales a las que contribuye esta unidad de aprendizaje:

Competencias instrumentales:

1. Aplicar estrategias de aprendizaje autónomo en los diferentes niveles y campos del conocimiento que le permitan la toma de decisiones oportunas y pertinentes en los ámbitos personal, académico y profesional.

Competencias personales y de interacción social:

11. Practicar los valores promovidos por la UANL: responsabilidad, justicia, libertad, igualdad, verdad, honestidad, paz, tolerancia, solidaridad y respeto, en su ámbito personal y profesional para contribuir a construir una sociedad sustentable.

Competencias integradoras:

15. Lograr la adaptabilidad que requieren los ambientes sociales profesionales de incertidumbre de nuestra época para crear mejores condiciones de vida.

Competencias específicas a las que contribuye la unidad de aprendizaje:



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Ciencias Biológicas
Licenciatura en Microbiología en Higiene Alimentaria
Programa sintético



FCB

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

1. Desarrollar estudios microbiológicos en agua, suelo, aire, manipuladores, procesos, materias primas y productos de la industria alimentaria y restaurantera, aplicando e interpretando métodos y técnicas de vanguardia de cuantificación e identificación microbiana, con pensamiento crítico y responsabilidad social, con conocimiento de la morfología, taxonomía y fisiología de los microorganismos para lograr un control sanitario con alimentos inocuos aptos para el consumo humano.
3. Evaluar la eficacia de métodos, pruebas y procedimientos de saneamiento en equipos de procesamiento de alimentos aplicando las directrices de las normativas nacionales e internacionales con responsabilidad social para asegurar la calidad microbiológica de los productos alimenticios contribuyendo en la salud pública.

4. Factores a considerar para la evaluación:

- *De la unidad de aprendizaje:*

- Infografía
- Artículo científico
- Ensayo científico
- Examen de múltiples reactivos

- *De la rotación empresarial:*

- Informes de seguimiento y evaluación del desempeño

- Producto integrador de aprendizaje

5. Producto integrador de aprendizaje:

Informe técnico completo del análisis microbiológico de un alimento apegado a las normativas regulatorias del límite permisivo de los principales microorganismos patógenos en alimentos.



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Ciencias Biológicas
Licenciatura en Microbiología en Higiene Alimentaria
Programa sintético



FCB

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

6. Fuentes de consulta:

- Cangliang, S., Yifan, Z. (2023). Food Microbiology Laboratory for the Food Science Student: A Practical Approach. Textbook, *Springer Cham*, 2 edition, Softcover ISBN 978-3-031-26196-1, eBook ISBN 978-3-031-26197-8. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-26197-8>
- International Commission of Microbiological Specifications for Foods. (2016). Microorganismos de los alimentos 8. Uso de datos para evaluar el control del proceso y la aceptación del producto. Primera Edición. Editorial Acribia.
- Secretaría de Salud. (2015, 26 junio). Productos y servicios. Métodos de prueba microbiológicos. Determinación de microorganismos indicadores. Determinación de microorganismos patógenos. <https://www.gob.mx/salud>
http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5398468&fecha=26/06/2015
- Singh, K. A., Rai, R., & Nair, S. S. (2022). Review on development of assigned value microbiological reference materials used in food testing. *Food microbiology*, 102, 103904. <https://doi.org/10.1016/j.fm.2021.103904>
- Tucker, G.S. (2019). Conservación y biodeterioro de los alimentos. (Primera Edición). Editorial Acribia; S.
- Wang, L., & Teplitzki, M. (2023). Microbiological food safety considerations in shelf-life extension of fresh fruits and vegetables. *Current opinion in biotechnology*, 80, 102895. <https://doi.org/10.1016/j.copbio.2023.102895>