

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 1 de 10	
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 07	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 12/05/2025	

Nombre della Académico/a	LUIS ORLANDO ABRAJAN VILLASEÑOR
Eje Curricular	Alimentación y Nutrición
Unidad de Conocimiento	Microbiología de Alimentos y Laboratorio
Semestre	3°

OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA (de acuerdo con el Programa de estudio)
Analizar la fisiología, metabolismo y bioquímica de los grupos de microorganismos que alteran las características propias de los alimentos, así como su contribución a la industria alimentaria y a la nutrición.

CONTENIDO	INTERACCIONES		SISTEMATIZACIÓN	
Temas y subtemas de acuerdo con Programa de estudio	Estrategias de Aprendizaje	Recursos	Fecha (dd/mmm/aaaa)	Duración (h)
Encuadre	Presentación de temario y formas de evaluación	Proyector , Pizarrón	31/jul/2026	2
Presentación de temario y formas de evaluación	Examen diagnóstico	Examen impreso	31/jul/2026	1
1. Introducción 1.1. Definición de Microbiología 1.2. Tipos de Microorganismos. 1.3. Fisiología de los Microorganismos.	Investigación de importancia de la microbiología en la vida cotidiana, producción de alimentos y efectos perjudiciales.	Libros sobre microbiología, ver bibliografía	07/ago/2026	2

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 2 de 10	
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 07	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 12/05/2025	

1.4. Importancia de los Microorganismos en los alimentos.	Elaboración de modelos en plastilina u otros materiales o con ayuda de la inteligencia artificial si es posible en 3D, con la morfología de los diferentes microorganismos por equipo	Revistas especializadas y electrónicas	07/ago/2026	1
			14/ago/2026	1
2. Metabolismo y crecimiento microbiano 2.1. Biología Microbiana 2.2. Requerimientos Nutricionales del Metabolismo Microbiano 2.3. Medios de Cultivo 2.4. Biosíntesis Microbiana 2.5. Crecimiento Microbiano 2.6. Ciclo de crecimiento	Pizarron colaborativo para definir características y fisiología de los microorganismos presentes em alimentos	Video: ¿Qué son los MICROORGANISMOS? (Bacterias, Virus, Hongos y Parásitos)	14/ago/2026	2
	Exposición, definición y parámetros de la cinética de crecimiento.	Pizarra colaborativa, internet,	21/agi/2026	2
		Mapa conceptual individual		
	Alumnos: Por equipo después de una investigación bibliográfica, establecerán las condiciones de crecimiento y nutrición de los diferentes		21/ago/2026	1

 ISSSTE INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 3 de 10	 EDN ESCUELA DE DIETÉTICA Y NUTRICIÓN Dr. José Quintín Olascoaga Moncada Fundada en 1945
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 07	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 12/05/2025	

	grupos de microorganismos que se presentan en alimentos Profesor: Descripción de conceptos Alumnos: Elaboración de mapas conceptuales Ejercicio: investigar el tiempo de duplicación microbiana a partir de una célula y hacer cálculos hipotéticos en condiciones óptimas de crecimiento de algunos microorganismos importantes.	Libros de microbiología general y de alimentos. Artículos electrónicos Pizarra colaborativa PADLET	28/ago/2026	3
3. Tipos de microorganismos de importancia en los alimentos 3.1. Mohos, hongos y levaduras 3.1.1. Características 3.1.2. Clasificación e Identificación 3.2. Bacterias 3.2.1. Características 3.2.2. Clasificación e Identificación	Investigación: alteraciones microbianas de los alimentos y los microorganismos que la provocan. Aplicación de examen objetivo en línea centro de informática EDN	Libros y revistas impresas y en línea Presentación en PowerPoint, Mapas conceptuales, Aplicación de examen objetivo en línea	04/sep/2026 04/sep/2026	2 1

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 4 de 10	
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 07	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 12/05/2025	

3.2.3. Técnicas de recuperación de Microorganismos 3.2.4. Propiedades Fisiológicas 3.2.5. Géneros de interés industrial 3.3. Virus 3.3.1. Características 3.3.2. Clasificación e Identificación 3.3.3. Virus bacterianos de interés clínico.	Tabla comparativa de clasificación, características, propiedades fisiológicas, de los microorganismos presentes en que alimentos Alumnos:1: Noticiero microbionotitas	centro de informática EDN Tabla comparativa preelaborada para que se integre la información con la participación de todo el grupo Revistas de divulgación, Cañón, fondos de pantalla tipo noticiero, micrófono y cámara de video,	11/sep/2026 18/sep/2026	3 2
4. Conservación, contaminación y alteración de los alimentos por microorganismos 4.1. Conservación de los alimentos 4.1.1. Fundamentos de la conservación	presentación fundamentos de conservación de alimentos. Alumnos por equipo lleven a la clase investigación y una	pizarra electrónica colaborativa PADLET, Biblioteca,	18/sep/2026 25/sep/2026 25/sep/2026	1 1 2

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 5 de 10	
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 07	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 12/05/2025	

4.1.2. Principales métodos de Conservación 4.1.2.1. Tratamiento Térmico (congelación, refrigeración, pasteurización y concentración). 4.1.2.2. Dsecación 4.1.2.3. Aditivos 4.1.2.4. Irradiación 4.1.2.5. Fermentación	presentación de los métodos de conservación y un producto de los diferentes métodos de conservación, buscaran un video en la red relacionado con la elaboración de alimentos y analizaran los fundamentos y el efecto conservador de los mismos. Búsqueda en fuentes de información o en base a artículos del capítulo de introducción, libros de microbiología de alimentos y otras fuentes como la FDA y COFEPRIS. Harán un cuadro que consolide la información por tipo de alimento. Resumir conocimientos sobre cuáles son las principales alteraciones que sufren los	Internet, programa para editar videos y bajarlos. En caso de no contar con programa el profesor podrá copiarlos y quedaran disponibles para el alumno Presentaciones de la investigación bibliográfica. Cañón, Padlet	02/oct/2026	3
4.2. Contaminación, alteración y tratamiento de los alimentos 4.2.1. Cereales y sus derivados 4.2.2. Azúcares y productos azucarados 4.2.3. Frutas y Hortalizas 4.2.4. Carne y Productos cárnicos 4.2.5. Pescado y productos marinos 4.2.6. Aves 4.2.7. Huevos			09/oct/2026	2

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 6 de 10	
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 07	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 12/05/2025	

4.2.8. Leche y sus derivados 4.2.9. Productos enlatados y procesados con antelación.	alimentos por los microorganismos y como se previenen por los métodos de conservación de alimentos utilizados			
5. Intoxicaciones e infecciones alimentarias causadas por la acción de microorganismos.	Profesor pone a disposición diferentes artículos relacionados con ETA's.	Artículos en biblioteca y de internet, Hojas de rota folio, pizarrón, marcadores de colores	09/oct/2026 al 16/oct/2026	1 1
5.1. Intoxicaciones alimentarias 5.1.1. Clostridium botulinum. 5.1.2. Staphylococcus aureus. 5.1.3. Aspergillus flavus.	Aplicación de examen objetivo en línea centro de informática EDN	Examen objetivo en línea centro de informática EDN	16/oct/2026	1
5.2. Toxi – infecciones. 5.2.1. B- cereus. 5.2.2. Clostridium perfringens.				
5.3. Infecciones alimentarias 5.3.1. Salmonella. 5.3.2. Shigella. 5.3.3. Vibrio. 5.3.4. E. Coli.	Alumno: Resúmenes de artículos relacionados con infecciones e intoxicaciones por alimentos, en base a los 10 microorganismos más	Presentaciones a partir de la investigación	16/oct/2026	1

 ISSSTE INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 7 de 10	 EDN ESCUELA DE DIETÉTICA Y NUTRICIÓN Dr. José Quintán Olascorga Mancada Fundada en 1945
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 07	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 12/05/2025	

5.3.5. Campylobacter. 5.3.6. Yersinia. 5.3.7. Listeria.	peligrosos que provocan ETA's, participar en la elaboración de mapa conceptual Estructurar un cuadro junto con los alumnos para establecer la información relevante	bibliográfica,Cañon, Computadora Padlet, Tabla para recopilación de información comparativa	23/oct/2026	1
6. Higiene y control de alimentos 6.1. Buenas prácticas de de manufactura de alimentos. 6.1.1. Introducción. 6.1.2. Conceptos básicos.	A partir de lo que establecen las normas en materia de control higiénico y microbiológico mediante la NORMA Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009 , se establecerán las técnicas de análisis y los parámetros de control para los diferentes alimentos. Alumno: Revisar la norma para el distintivo H, y los métodos de	Artículos, la NORMA Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009, Hojas de rota folio, pizarrón, marcadores de colores	23/oct/2026 al 30/oct/2026 30/oct/2026	2 2 1

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 8 de 10	
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 07	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 12/05/2025	

	control microbiológico que establece la normatividad. A partir de esta información revisar un establecimiento de preparación de alimentos comercial en base a esos parámetros (Trabajo final)	Norma Distintivo H 2024: Tabla de verificación según norma NOM-093-SSA1-1994	06/nov/2026	1
Evaluación final Primer Ordinario	Evaluación objetiva y revisión de trabajo final	Examen impreso	06/nov/2026	2
Retroalimentación a los alumnos. Entrega de calificaciones y firma por parte de los alumnos.	Entrega promedios finales y aclara dudas de las calificaciones Alumno: Aclarar las dudas que tengan de sus calificaciones	Matriz de calificaciones	13/nov/2026 13/nov/2026	1 2
Evaluación final Segundo Ordinario				

VISITAS PROGRAMADAS		
Lugar de la visita	Objetivo de la visita	Fecha programada de la visita (dd/mmm/aaaa)
Mercado de San Juan	Observar e indagar directamente sobre la forma de manipulación de alimentos en centros de distribución de alimentos tradicionales	Por confirmar

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 9 de 10	
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 07	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 12/05/2025	

--	--	--

EVALUACIÓN DE APRENDIZAJE					
Evaluación Diagnóstica	Métodos de evaluación		Evaluación Sumativa		
Aplicación de un examen objetivo en línea, mediante una combinación de preguntas abiertas y por opción múltiple sobre Microbiología general, el primer día de clase	Exposición	(X)	55%	3 exposición por equipo	10%
	Lectura de artículos	(X)		Investigación Bibliográfica	10%
	Revisión de casos clínicos	(X)		Participación en clase	5 %
	Trabajo de investigación	(X)		evaluaciones parciales	30%
	Prácticas (taller o laboratorio)	()			
	Salidas/ visitas	(X)	40%	investigación final	15 %
	Exámenes	(X)		Exposición final	10 %
	Otros: Uso de herramienta de diseño por IA			Examen global	15%
	Uso de muro colaborativo PADLET				
			5%	Autoevaluación	5%

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA (Plan de Estudios)	BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA (propuesta)
Bibek Ray, Microbiología de los Alimentos, McGraw-Hill Interamericana de España S.L; 2010. Ahmed E. Yousef y Carolyn Carlstrom, Microbiología de los Alimentos, Manual de Laboratorio. Acribia, S. A.; 2003.	Bibek R, Arun B. Fundamentos de Microbiología de los Alimentos. 4ª ed. México: Mc Graw Hill; 2010. Buckley D, Stahl D, Martinko J, Bender K, Madigan M. Brock Biología de los Microorganismos. 14ª ed. México: Pearson; 2015.

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 10 de 10	
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 07	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 12/05/2025	

C.M. Bourgeois, J. Zucca, J.F. Mescle, Microbiología Alimentaria. Volumen 1: Aspectos Microbiológicos de la Seguridad y Calidad Alimentaria, Editorial Acribia, S.A.; 1994.	Ramírez RM. Técnicas Básicas de Microbiología y su fundamento. 2ª ed. México: Trillas; 2021. Baggini SP. Guía práctica de microbiología en agua y alimentos Ebook. 1ª ed. La Plata: Arte editorial Servicop; 2020. de Kruif P. Cazadores de Microbios, los principales descubrimientos del mundo microscópico. Madrid: Capitan Swing; 2021.
--	--

Profesión o grado y nombre completo del/la Académico/a	Fecha de entrega dd/mm/aaaa
M en E. LUIS ORLANDO ABRAJAN VILLASEÑOR	04/JUN/2026

FIRMA DEL/LA ACADÉMICO/A

FIRMA DE AUTORIZACIÓN
Jefe/a del Área de Elaboración y Evaluación de
Programas Académicos y Control Escolar