Misión del Centro Universitario de Tonalá (CUTonalá)

Somos el Centro de la Red Universitaria de la Universidad de Guadalajara con sede en Tonalá, que satisface las necesidades educativas de nivel superior, de investigación científica, tecnológica, humanística y social en el ámbito global para incidir en el desarrollo sustentable e incluyente, respetuoso de la diversidad cultural, honra los principios de justicia social, convivencia democratica y prosperidad colectiva.

1.- Identificación de la Unidad de Aprendizaje

Nombre de la Unidad de Aprendizaje					
Inocuidad de los Alimentos					
Nombre de la academia					
Ciencias de los Alimentos					
Clave de la UA	Modalidad de la UA	Tipo de UA		Valor de créditos	Área de formación
I8837	Presencial	**CT**		**5**	**Básica Particular Obligatoria**
Hora semana		Horas teoría/semestre	Horas práctica/ semestre	Total de horas:	Seriación
3		**17**	**51**	**68**	**Bioquímica de los alimentos**

Departamento	Academía
Departamento de Ciencias Biomédicas	**Ciencias de los Alimentos**

Presentación

La Inocuidad se define como la característica que garantiza que los alimentos que consumimos no causan daño a nuestra salud, es decir, que durante su producción se aplicaron medidas de higiene para reducir el riesgo de que los alimentos se contaminen con:

- Residuos de plaguicidas
- Metales pesados
- Agentes de tipo físico que puedan causar una lesión al momento de consumir un alimento
- Microorganismos como *E coli, Salmonella spp o Listeria monocytogenes*, que pueden enfermar a los humanos.

Las medidas preventivas que se aplican son los Sistemas de Reducción de Riesgos de Contaminación (SRRC), las Buenas Prácticas Agrícolas, Pecuarias, Acuícolas y Pesqueras y el Buen Uso y Manejo de Agroquímicos, con las que se logra que se consuman alimentos sanos y de calidad.

Esta unidad de aprendizaje forma parte del tercer semestre de la Licenciatura en Nutrición, pertenece a las disciplinas básicas particulares obligatorios, tiene relación horizontal con Bioquímica de Alimentos, Bromatología, Producción y Disponibilidad de Alimentos, Tecnología Alimentaria apropiada a Poblaciones y Seminario e Investigación en Ciencias de los Alimentos. Dicha unidad de aprendizaje es teórico-práctica y tiene como objetivo principal proteger la salud pública reduciendo el riesgo de enfermedades transmitidas por los alimentos; proteger a los consumidores de alimentos insalubres, malsanos, indebidamente etiquetados o adulterados; y contribuir al desarrollo económico manteniendo la confianza de los consumidores en el sistema alimentario y estableciendo una base normativa sólida para el comercio nacional e internacional de alimentos.

Competencia de la Unidad de Aprendizaje (UA)

El alumno será capaz de identificar los agentes microbiológicos y los procesos de contaminación, así como el proceso de descomposición biológica de los alimentos, todo esto con la finalidad de desarrollar y ejecutar programas de vigilancia, de bioseguridad alimentaria y nutricional para mantener su idoneidad y evitar enfermedades transmitidas por los alimentos.

Aplicará las buenas prácticas higiénicas durante la producción, transformación, comercialización, y consumo de alimentos, identificando agentes microbiológicos y sustancias tóxicas que afecten la inocuidad de los alimentos, de acuerdo con la

normatividad sanitaria vigente en el ámbito local, nacional, e internacional.		
Tipos de saberes		
Saber	Saber hacer	Saber ser
• Integrar el marco teórico de la microbiología de los alimentos y las bases de la microbiología • Discutir los factores que inciden en el comportamiento de las bacterias en los alimentos • Analizar los microorganismos patógenos transmitidos por alimentos y las enfermedades que producen en el mundo, así como sus consecuencias. • Conocer la metodología epidemiológica y la técnica para el estudio de los brotes de enfermedades por alimentos. • Describe y explica la manera en que factores externos e internos del alimento se convierten en factores de riesgo para ETA´s; su diagnóstico y prevención. • Comprende de acuerdo con el tipo de alimento la normatividad vigente	• Conocer las bases de la microbiología básica y de la microbiología de los alimentos. • Identificar en procesos dinámicos microbiano en los alimentos. • Identificar las enfermedades transmitidas por los alimentos y en los factores que inciden en su aparición. • Describir la metodología de los estudios de brotes en las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA´s). • Comprender el sistema de análisis de riesgo y puntos críticos de control. • Analizar las Normas Oficiales Mexicanas relacionadas con la producción, manejo y control de los alimentos.	• El alumno trabajara con ética profesional y honestidad apegándose a las recomendaciones sanitarias de la producción y manejo de los alimentos. • Creará conciencia de la importancia de la calidad e inocuidad de los alimentos. • Reforzará el sentido de responsabilidad, respeto por el comportamiento adecuado dentro de las aulas y laboratorios, en la práctica profesional y la vida cotidiana.
Competencia Genérica	Competencia Profesional	

Formar licenciados en nutrición para incidir en el proceso alimentario-nutricio y la salud de los sujetos, a través de su evaluación, diagnostico, tratamiento, control, prevención, y promoción, tanto a nivel individual, familiar y social, mediante un enfoque multi, inter y transdisciplinario en las áreas de Ciencias de los Alimentos, Nutrición Clínica, Alimentación y Nutrición Poblacional, Gestión de Servicios de Alimentos, Investigación y Educación por medio del manejo del conocimiento para transformar la realidad con un enfoque científico, critico, humanista y ecológico, y que le permita insertarse en los mercados de trabajo profesionales, a escala local, nacional e internacional.	b. Incidir en el proceso-alimentario-nutricio individual, familiar y social, con un enfoque multi, inter y transdisciplinario, a través de acciones de educación, orientación e investigación en nutrición, a través de acciones de educación, orientación e investigación en nutrición, basadas en el proceso de cuidado nutricio que se aplicará a todos los campos profesionales de la licenciatura y que incluye aspectos de interculturalidad; en el campo de la Alimentación y Nutrición poblacional, incluirá también seguridad alimentaria y desarrollo sustentable. f. Desarrollar un proceso de aprendizaje con sustento pedagógico-didáctico que permita al alumno construir su propio conocimiento, con la asesoría y tutoría académica en diversos ambientes y modalidades educativas.
Competencias previas del alumno	
• Interés en la producción, características, propiedades, funciones, manejo y preparación de los alimentos. • Aptitudes que permitan las relaciones interpersonales y de trabajo en equipo; organización; manejo de tecnologías de información y comunicación para obtener datos y creatividad.	
Competencia del perfil de egreso	
• Socioculturales: Integra los conocimientos adquiridos aplicables en los diferentes escenarios de su actividad profesional, en situaciones de salud-enfermedad y considerando aspectos biológicos, históricos, sociales, culturales y psicológicos propios del individuo o de las poblaciones. • Técnico-instrumentales: Comprende y utiliza tecnologías de la información y comunicación (oral y escrita) apropiados en todas las áreas de su desempeño, con ética responsabilidad y visión humanística, en el contexto profesional y social. • Profesionales: Gestiona proyectos para el desarrollo de sistemas de producción y transformación de alimentos, fundamentos en el pensamiento crítico-reflexivo con una visión ecológica y sustentable, en el marco de la estrategia de seguridad y soberanía alimentaria, para garantizar el estado de bienestar y salud, con respecto a la cosmovisión	

de la población en el contexto económico y político, nacional e internacional.
Perfil deseable del docente
Profesional en el área de ciencias de, Químico Farmacéutico Biólogo, Biotecnologías, Nutriólogos y Biólogos, con conocimiento en el área de microbiología e inocuidad de los alimentos, con actualización constante en el área , así como especialista con posgrado relacionados, tales como maestría y doctorado en ciencias en microbiología e inocuidad de los alimentos o procesos biotecnológicos.
2.- Contenidos temáticos
Contenido
UNIDAD 1 1.1 INTRODUCCION 1.1.1 Marco teórico de la microbiología 1.1.2 Microbiología general 1.1.3 Microorganismos indicadores 1.1.4 Factores intrínsecos y extrínsecos 1.1.5 Fuetes, tipos y mecanismos de contaminación 2.2 Calidad alimentaria 3.3 Buenas prácticas de manufactura 4.4 HACCP UNIDAD 2 5.5 MICROBIOLOGIA *5.1.1 Aeromonas hydrophila* *5.1.2 Bacillus cereus* *5.1.3 Brucella*

5.1.4 Campylobacter jejuni
5.1.5 Clostridium botulinum
5.1.6 Clostridium perfringens
5.1.7 Escherichia coli
5.1.8 Listeria monocytogenes
5.1.9 Salmonella
5.1.10 Shigella
5.1.11 Staphylococcus aureus
5.1. 12 Vibrio cholerae
5.1.13 Vibrio parahaemolyticus
5.1.14 Yersinia enterocolitica
5.1. 15 Micotoxinas
5.1.16 Parásitos
5.1.17 Virus
6.6 NORMATIVIDAD LOCAL, NACIONAL E INTERNACIONAL
6.1 Normas oficiales mexicanas (NOM)
6.2 Codex Alimentarius
6.6 MICROBIOLOGIA

UNIDAD 3
7.7 TOXICOLOGIA DE LOS ALIMENTOS. INTRODUCCION
7.1 Tóxicos naturales presentes en productos de origen animal: huevo. Leche y derivados
7.2 Tóxicos naturales presentes en productos de origen marino: pescados y mariscos
7.3 Tóxicos naturales de origen vegetal
7.4 Toxicología de grasas y aceites
7.5 Preparación de alimentos y formación de compuestos tóxicos
7.6 Contaminación con tóxicos a través de los procesos de preparación de alimentos, empleo de accesorios culinarios o artículos de alfarería

7.7 Presencia de plaguicidas en alimentos
Estrategias docentes para impartir la unidad de aprendizaje
• Aprendizaje basado en proyectos • Mapa conceptual • Diagrama de flujo • Cuadros informativos • Cuestionarios • Glosarios • Resúmenes • Juegos didácticos • Infografías • Exposiciones
Bibliografía básica
• Bravo Martínez, Francisco., “El manejo higiénico de los alimentos: Acorde con la NOM-251-SSA1-2010”. Editorial Limusa, México, 2012. (CLAVE CEDOSI: TX 537 B73 2012). • Shafiur Rahman “Manual de conservación de Alimentos”. Editorial ACRIBIA, Zaragoza, 2002. (CLAVE CEDOSI: TP 371 M3518). • Badui Dergal, Salvador. “La ciencia de los alimentos en la práctica”. Editorial Pearson, México, 2012. Recurso electrónico. • Fernández Escartin E. Microbiología e Inocuidad de Alimentos, Universidad Autónoma de Querétaro; 2000. Ay, M.J. Modern food Microbiology, Fifth ed. Maryland A. Chapman and Hall Food Science Book; 1998, 661 págs. • Mossel, Microbiología de los Alimentos, España, Acribia; 1992, 375 págs. • Jacob M. Manipulación correcta de los alimentos, OMS; 1990, 160 págs. • Fernández Escartin E. Microbiología sanitaria agua y alimentos, México, vol. 1 ed. U de G; 1985, 750 págs. • Hobbs, Betty, Higiene y toxicología de los alimentos, España, Acribia; 1986, 440 págs.
Bibliografía complementaria

- Yousef A. y Carlstrom C. (2006) Microbiología de los Alimentos. Manual de laboratorio.España. Acribia editorial
- Vidal-Quintamar V., (2005) Análisis microbiológico de los alimentos. Teoría y Práctica. México.
- Koopmans M.P.G., Cliver P.O., Bosch A. (2008). Virus de transmisión alimentaria. Avances y retos. Acribia editorial.
- Bordería-Vidal R. (2004). Manual para la formación del manipulador de alimentos. Formación Alcalá y Ciberprevención editorial.
- Frazier W.C. y Westhoff D.C. (2003). Microbiología de los alimentos. España. Acribia editorial.
- Mossel D.A.A. y Moreno-García B. (2003). Microbiología de los alimentos. España. Acribia editorial.
- Fernández-Escartin E. (2001). Microbiología e Inocuidad de los Alimentos. México. Universidad Autónoma de Querétaro.
- Mortimore S., Wallace C. (2001). HACCP. Enfoque Práctico. España. Acribia editorial.
- Doyle M.P., Beuchat L.R., Montville T.J. Microbiología de los Alimentos. Fundamentos y Fronteras. España. Acribia editorial.
- Vandevenne C.A. y Escolá-Ribes M. (2002). Métodos de análisis microbiológicos de los alimentos. España. Díaz de Santos editorial.
- ICMSF. (2000). Microorganismos de los Alimentos. España. Acribia editorial.

3.-Evaluación

Evidencias de la evaluación		
EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO	CRITERIOS DE DESEMPEÑO PROFESIONAL	CAMPOS DE APLICACIÓN

• Cuestionarios • Glosarios • Resúmenes • Mapa conceptual • Diagrama de flujo • Cuadros informativos • Exposiciones • Infografías • Juegos didácticos • Aprendizaje basado en proyectos ***Estas se realizarán en equipos	Rúbricas de evaluación para: 1. Cuestionarios 2. Glosarios 3. Resúmenes 4. Mapa conceptual 5. Diagrama de flujo 6. Cuadros informativos 7. Exposiciones 8. Infografías 9. Juegos didácticos 10. Aprendizaje basado en proyectos	• Classroom-Virtualidad

Criterios de Evaluación (% por criterio)		
Exámenes parciales: ✓ Primer examen ✓ Segundo examen ✓ Tercer examen	45% 15% 15% 15%	
Prácticas de laboratorio:	20%	
Expo-Ciencias Alimentos: ✓ Conferencias ✓ Infografías	10% 5 % 5 %	
Portafolio de evidencias	25%	
✓ Aprendizaje basado en proyectos	3%	

	✓ Mapa conceptual ✓ Diagrama de flujo ✓ Cuadros informativos ✓ Cuestionarios ✓ Glosarios ✓ Resúmenes ✓ Juegos didácticos ✓ Infografías ✓ Exposiciones ***Estas se realizarán en equipos	2% 2% 3% 2% 2% 2% 3% 3% 3%	

4.-Acreditación

- El resultado de las evaluaciones será expresado en escala de 0 a 100, en números enteros, considerando como mínima aprobatoria la calificación de 60.
- Para que el alumno tenga derecho al registro del resultado de la evaluación en el periodo ordinario, deberá estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente, y tener un mínimo de asistencia del 80% a clases y actividades.
- El máximo de faltas de asistencia que se pueden justificar a un alumno (por enfermedad; por el cumplimiento de una comisión conferida por autoridad universitaria o por causa de fuerza mayor justificada) no excederá del 20% del total de horas establecidas en el programa.
- Para que el alumno tenga derecho al registro de la calificación en el periodo extraordinario, debe estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente; haber pagado el arancel y presentar el comprobante correspondiente y tener un mínimo de asistencia del 65% a clases y actividades.

5.- Participantes en la elaboración

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALÁ

2909995	Norma Silvia Vazquez Sanchez