



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA  
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN Y GASTRONOMÍA  
**LICENCIATURA EN GASTRONOMÍA**  
 PROGRAMA DE ESTUDIOS



<b>1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN</b>			
<b>UNIDAD DE APRENDIZAJE</b>	<b>PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS PARA NUTRICIÓN HUMANA (OPTATIVA 1)</b>		
<b>Clave:</b>	2769		
<b>Ubicación</b>	Séptimo semestre, Etapa de Acentuación, Academia Ciencias Aplicadas		
<b>Horas y créditos:</b>	<b>Teóricas: 48 hrs</b>	<b>Prácticas: 48 hrs</b>	<b>Estudio Independiente: 48 hrs</b>
	<b>Total de horas: 144 hrs</b>		<b>Créditos: 9</b>
<b>Competencia (s) del perfil de egreso a las que aporta:</b>	Participa en los procesos de diseño de alimentos para nutrición humana aportando conceptos de ciencias de la salud para la obtención de productos alimenticios que satisfacen las demandas de la sociedad.		
<b>Componentes de la competencia que se desarrollan en la Unidad de Aprendizaje:</b>	Diseña alimentos para nutrición humana integrando los conocimientos en ciencias de la nutrición y salud.		
<b>Unidades de aprendizaje relacionadas:</b>	Química de las biomoléculas Bromatología de los alimentos Industrialización de los alimentos		
<b>Responsables de elaborar el programa:</b>	Dr. Francisco Cabrera Chávez Dra. Diana Angelina Urías Lugo		<b>Fecha:</b> Julio 2020.
<b>Responsables de actualizar el programa:</b>			<b>Fecha:</b>
<b>2. PROPÓSITO</b>			
Adquiere la formación necesaria a partir de los conocimientos básicos en alimentación, nutrición y salud para la estandarización de la formulación y elaboración de alimentos para consumo humano.			
<b>3. SABERES</b>			
<b>Teóricos:</b>	Distingue las formulaciones y métodos de elaboración estandarizados de alimentos para consumo humano		
<b>Prácticos:</b>	Diseña y rediseña las formulaciones y métodos de elaboración de alimentos con base en los estándares de organismos internacionales.		
<b>Actitudinales:</b>	Cumple con las normas de estandarización en la elaboración de alimentos para consumo humano.		
<b>4. CONTENIDOS</b>			
2. Procesos y operaciones unitarias en la industria alimentaria <i>(16 horas)</i> 2.1. Conceptos generales y clasificación 2.1.1. Operación unitaria 2.1.2. Tipo de operaciones unitarias 2.1.3. Unidad de proceso 2.1.4. Diagramas de flujo 2.1.5. Transferencia de masa 2.1.6. Transferencia de calor 2.2. Operaciones unitarias más comunes en la industria de alimentos 2.2.1. Separación 2.2.2. Mezclado 2.2.3. Cocción			

- 2.2.4. Congelación
- 2.2.5. Ultracongelación
- 2.2.6. Deshidratación
- 2.2.7. Evaporación
- 2.2.8. Destilación
- 3. Técnicas de análisis empleadas en la Investigación y Ciencia de los Alimentos *(20 horas)*
  - 3.1. Organismos internacionales que establecen métodos de análisis estandarizados (Codex Alimentarius, AACC, AOAC, USP, ISO, ICUMSA).
  - 3.2. Métodos prácticos para el análisis fisicoquímico de alimentos
  - 3.3. Metodologías rápidas para detectar adulteración en alimentos
  - 3.4. Identificación de microorganismos de ocurrencia alimentaria
- 4. Aplicaciones de la nanotecnología en la industria alimentaria *(14 horas)*
  - 4.1. Generalidades, situación actual y tendencias
  - 4.2. Empacado y envasado
  - 4.3. Desarrollo de materias primas
  - 4.4. Desarrollo de suplementos alimenticios
- 5. Uso de aditivos e ingredientes en las formulaciones *(14 horas)*
  - 5.1. Antioxidantes
  - 5.2. Conservadores
  - 5.3. Modificadores de sabor y textura
  - 5.4. Colorantes
  - 5.5. Otros aditivos
- 6. Tecnologías emergentes para la conservación de alimentos *(14 horas)*
  - 6.1. Aplicación en la industria de alimentos y desarrollos gastronómicos
  - 6.2. Radiaciones ionizantes
  - 6.3. Radiación ultravioleta
  - 6.4. Pulsos de luz de alta intensidad
  - 6.5. Plasma frío
  - 6.6. Manosonicación
  - 6.7. Altas presiones hidrostáticas
  - 6.8. Pulsos eléctricos de alto voltaje
- 7. Diseño de alimentos *(18 horas)*
  - 7.1. Tendencias y necesidades alimentarias
    - 7.1.1. Compuestos bioactivos en alimentos
    - 7.1.2. Alimentos y bebidas funcionales
    - 7.1.3. Etiqueta limpia
  - 7.2. Aprovechamiento de subproductos en la industria alimentaria
  - 7.3. Metodología para el diseño de alimentos
    - 7.3.1. Especificaciones para el diseño de alimentos
    - 7.3.2. Definición de atributos y funcionalidad de los productos alimenticios
    - 7.3.3. Plan para el desarrollo de los productos alimenticios

#### **40. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS**

**Actividades sugeridas para el docente:**

- Exposición del tema.
- Retroalimentación sobre el tema.
- Asesoramiento en la práctica.
- Asesoramiento en la aplicación de instrumentos.
- Exposición de la utilización del software.
- Asesoramiento en la utilización del software.
- Asesoramiento en la utilización de los instrumentos para el diagnóstico.
- Organización y coordinación del trabajo de los equipos dentro del proceso de aprendizaje, de los aspectos teóricos-prácticos.
- Desarrollo de ambientes de aprendizaje acorde a las necesidades de los alumnos y los objetivos de aprendizaje

- Solicitud de trabajos y tareas escritas y retroalimentarlos.
- Solicitud a los alumnos para exponer ante el grupo promoviendo el análisis, la apropiación y la transmisión clara del material, evitando la repetición mecánica del mismo.
- Exposición gráfica - oral frente a grupo.
- Asesoría y acompañamiento en el proceso de aprendizaje.

**Actividades sugeridas para el estudiante:**

- Lectura previa del tema.
- Ejercicios sobre la ética profesional.
- Aplicación de los instrumentos.
- Aplicación del software.
- Aplicación de los instrumentos para el diagnóstico.
- Participación activa y dinámica en todas y cada una de las actividades implementadas por el docente.
- Participación de manera proactiva en la retroalimentación de tareas y trabajos encomendados previamente por el docente.
- Exposición frente al grupo de manera analítico-crítico, demostrando una apropiación adecuada de los contenidos temáticos, evitando la repetición mecánica a través de la lectura.
- Búsqueda de información desde diferentes marcos de referencia.
- Realización de los trabajos en equipo y colaborativos conforme a las instrucciones dadas por el docente.
- Asistencia a clases en horarios acordados por la unidad académica.
- Entrega de evidencias de forma puntual.

**6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS**

6.1. Evidencias	6.2. Indicadores de calidad generales
<p><b>Módulo 1.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Evaluación teórica escrita</li> <li>b) Exposición</li> <li>c) Reporte de práctica 1</li> </ul> <p><b>Módulo 2.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Evaluación teórica escrita</li> <li>b) Trabajo de investigación</li> <li>c) Reporte de práctica 2</li> </ul> <p><b>Módulo 3.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Evaluación teórica escrita</li> <li>b) Resumen</li> <li>c) Reporte de práctica 3</li> </ul>	<p><b>Módulo 1.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Evaluación teórica escrita sobre operaciones unitarias en la industria alimentaria. Criterios de evaluación (CE): Nivel de conocimiento, respuestas adecuadas y manejo del tiempo.</li> <li>b) Exposición individual en formato de video que aborde la aplicación de operaciones unitarias más comunes en la industria de alimentos. CE: Manejo de la información, claridad, organización, dominio del tema, lenguaje y control del tiempo.</li> <li>c) Reporte de práctica No. 1 relacionada con las operaciones unitarias más comunes en la industria de alimentos. CE: Tiempo de entrega, presentación, introducción, objetivo, metodología, resultados, análisis de resultados, conclusión y fuentes bibliográficas.</li> </ul> <p><b>Módulo 2.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Evaluación teórica escrita sobre técnicas analíticas aplicadas en la industria de los alimentos. CE: Nivel de conocimiento, respuestas adecuadas y manejo del tiempo.</li> <li>b) Trabajo de investigación sobre métodos de análisis oficiales empleados como herramienta en la industria de alimentos y desarrollos gastronómicos para la obtención de productos inocuos. CE: Tiempo de entrega, presentación, introducción, objetivo, fundamento, metodología, análisis de resultados, conclusión y revisión bibliográfica.</li> <li>c) Reporte de práctica No. 2 relacionada con el uso de técnicas estandarizadas que se emplean en la investigación y ciencia de los alimentos. CE: Tiempo de entrega, presentación, introducción, objetivo, metodología, resultados, análisis de resultados, conclusión y fuentes bibliográficas.</li> </ul> <p><b>Módulo 3.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Evaluación teórica escrita sobre nanotecnología aplicada en la industria alimentaria. CE: Nivel de conocimiento, respuestas adecuadas y manejo del tiempo.</li> </ul>

	<p>b) Resumen de artículos científicos relacionados con el desarrollo de productos para la industria de alimentos derivados de la nanotecnología CE: Tiempo de entrega, capacidad de síntesis, manejo de información, comprensión y presentación.</p> <p>c) Reporte de práctica No. 3 relacionada con el uso de la nanotecnología en la industria de alimentos. CE: Tiempo de entrega, presentación, introducción, objetivo, metodología, resultados, análisis de resultados, conclusión y fuentes bibliográficas</p>
<p><b>Módulo 4.</b></p> <p>a) Evaluación teórica escrita b) Reporte de práctica 4</p>	<p><b>Módulo 4.</b></p> <p>a) Evaluación teórica escrita sobre la función de los aditivos en la preparación y producción de alimentos. CE: Nivel de conocimiento, respuestas adecuadas y manejo del tiempo.</p> <p>b) Reporte de práctica No. 4 relacionada con el efecto del uso de aditivos en las propiedades fisicoquímicas, organolépticas y funcionales de los alimentos. CE: Tiempo de entrega, presentación, introducción, objetivo, metodología, resultados, análisis de resultados, conclusión y fuentes bibliográficas.</p>
<p><b>Módulo 5.</b></p> <p>a) Evaluación teórica escrita b) Resumen c) Reporte de práctica 5</p>	<p><b>Módulo 5.</b></p> <p>a) Evaluación teórica escrita sobre tecnologías emergentes para la conservación de alimentos. CE: Nivel de conocimiento, respuestas adecuadas y manejo del tiempo.</p> <p>b) Resumen de artículos científicos o videos relacionados con el desarrollo y aplicación de nuevas tecnologías para la conservación de alimentos. CE: Tiempo de entrega, capacidad de síntesis, manejo de información, comprensión y presentación.</p> <p>c) Reporte de práctica No. 5 relacionada con el uso de tecnologías emergentes para la conservación de alimentos. CE: Tiempo de entrega, presentación, introducción, objetivo, metodología, resultados, análisis de resultados, conclusión y fuentes bibliográficas.</p>
<p><b>Módulo 6.</b></p> <p>a) Examen escrito b) Trabajo de investigación</p>	<p><b>Módulo 6.</b></p> <p>a) Examen escrito sobre generalidades del diseño de alimentos. CE: Nivel de conocimiento, respuestas adecuadas y manejo del tiempo</p> <p>b) Trabajo de investigación sobre un producto alimenticio diseñado para cubrir una necesidad nutricional y/o para mejorar la salud. CE: Tiempo de entrega, presentación, introducción, objetivo, justificación, metodología, resultados, conclusión y revisión bibliográfica.</p>
<p><b>Trabajo final</b> Plan para el desarrollo de un producto alimenticio</p>	<p><b>Trabajo final</b> La formulación o producto creado mencionado en su plan de desarrollo deberá incluir aditivos y/o ingredientes funcionales que atiendan al menos una necesidad de su entorno actual. Se evaluará tiempo de entrega, presentación, introducción, objetivo, justificación, metodología, resultados, conclusión y revisión bibliográfica.</p>

**6.3. Calificación y acreditación:**

<p><b>Parcial</b> Exámenes parciales 30% Prácticas de laboratorio 30% Actividades 20% Participación y asistencia 20%</p>	<p><b>Final</b> Calificación parcial: 50% Evaluación ordinario teórica: 20% Trabajo final: 30%</p>
--	--

**7. FUENTES DE INFORMACIÓN**

<b>Bibliografía básica</b>				
<b>Autor (es)</b>	<b>Título</b>	<b>Editorial</b>	<b>Año</b>	<b>URL o biblioteca digital donde está disponible</b>
Norman N. Potter, Joseph H. Hotchkiss	Food Science	Wolters Kluwer Law & Business	2005	
Salvador Badui Dergal	Química de los Alimentos	Pearson	2013	
<b>Bibliografía complementaria</b>				
Salvador Badui Dergal	La Ciencia de los Alimentos en la Práctica	Pearson	2012	
Janet Howieson, Meredith Lawley & Willem Selen	New Product Development in Small Food Enterprises	Journal of New Business Ideas & Trends	2014	
<b>8. PERFIL DEL PROFESOR:</b>				
Lic. en Nutrición o en Ing. Bioquímica, con Maestría en Ciencias en el área de Nutrición o Ciencias de los Alimentos, con experiencia mínima de 2 años en el desarrollo y producción de alimentos especializados.				