



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



1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE	CIENCIA DE LA GASTRONOMÍA Y LOS ALIMENTOS		
Clave:	2753		
Ubicación	Séptimo semestre, Acentuación Ciencias de los alimentos		
Horas y créditos:	Teóricas: 48	Prácticas: 48	Estudio Independiente: 32
	Total de horas: 128	Créditos: 8	
Competencia (s) del perfil de egreso a las que aporta:	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.		
Componentes de la competencia que se desarrollan en la Unidad de Aprendizaje:	Evalúa las propiedades fisicoquímicas de los alimentos y desarrollos gastronómicos		
Unidades de aprendizaje relacionadas:	Química, bioquímica, bromatología, química aplicada a la nutrición, biología celular, evaluación sensorial de los alimentos y desarrollos gastronómicos, introducción a la innovación e investigación		
Responsables de elaborar el programa:	Dr. Francisco Cabrera Chávez	Fecha: Abril 2018	
Responsables de actualizar el programa:	Dra. Diana Angelina Urías Lugo	Fecha: Julio 2020.	
2. PROPÓSITO			
Adquiere conocimientos básicos sobre las características de los alimentos y bebidas a través de su estudio molecular para el desarrollo y diseño de los mismos.			
3. SABERES			
Teóricos:	Verifica los conocimientos del comportamiento de las moléculas en los alimentos		
Prácticos:	Mide el efecto de las modificaciones a nivel molecular de los alimentos sobre sus características macroscópicas.		
Actitudinales:	Integra los conocimientos sobre moléculas en alimentos para el diseño de los mismos.		
4. CONTENIDOS			
1. Ciencia y Tecnología de Alimentos a base de granos de cereales (10 horas)			
1.1. Estructura y composición básica de los cereales			
1.2. Características fisicoquímicas principales de los cereales			
1.3. Propiedades funcionales de los cereales			
1.4. Usos generales en la industria alimentaria y gastronómica			
1.4.1. El maíz			
1.4.2. El trigo			
1.4.3. El arroz			
1.4.4. Otros granos de cereales			
1.5. Métodos para evaluar la calidad de alimentos elaborados a base de granos de cereales			
2. Ciencia y Tecnología de Alimentos cárnicos (10 horas)			
2.1. Crianza y sacrificio			
2.2. Maduración de las carnes			
2.3. Propiedades, composición y estructura de las carnes			
2.4. Tecnologías utilizadas en el procesamiento y producción de carnes y derivados			

- 2.4.1. Productos ahumados, curados, embutidos, emulsionados, escaldados, cocidos, en conserva, enlatados, en escabeche, reestructurados y subproductos comestibles
- 2.4.2. Aditivos en la industria de alimentos cárnicos
- 2.4.3. Tecnologías para la conservación y envasado
- 2.5. Deterioro de las carnes y derivados
- 2.6. Métodos para evaluar calidad de productos cárnicos
- 3. Ciencia y tecnología de alimentos lácteos (10 horas)
  - 3.1. Influencia de las características fisicoquímicas y composición de la leche en los procesos tecnológicos
  - 3.2. Tecnología para el procesamiento de la leche
  - 3.3. Tecnología para la preservación y envasado de leche y lácteos
  - 3.4. Productos lácteos concentrados y deshidratados
  - 3.5. Productos lácteos fermentados
  - 3.6. Productos lácteos emulsionados
  - 3.7. Métodos para evaluar calidad de la leche y lácteos
- 4. Ciencia y tecnología de alimentos del mar (8 horas)
  - 4.1. Propiedades, composición y estructura
  - 4.2. Deterioro
  - 4.3. Infecciones e intoxicaciones
  - 4.4. Tecnologías utilizadas en el procesamiento y producción de alimentos del mar
    - 4.4.1. Productos deshidratados, ahumados, curados, embutidos, emulsionados, escaldados, cocidos, acidificados, en salmuera, en escabeche, fermentados, enlatados, reestructurados,
    - 4.4.2. Tecnología para la conservación y envasado
- 5. Fisicoquímica de las bebidas no alcohólicas (10 horas)
  - 5.1. Té
  - 5.2. Café
  - 5.3. Bebidas gaseosas
- 6. Soluciones y suspensiones (8 horas)
  - 6.1. Definición y generalidades
  - 6.2. Importancia en la industria alimentaria y gastronómica
- 7. Aplicación tecnológica de sistemas coloidales en alimentos (8 horas)
  - 7.1. Hidrocoloides y su clasificación
  - 7.2. Funcionalidad de hidrocoloides
  - 7.3. Uso de estabilizantes, emulsificantes y espesantes
- 8. Gastronomía molecular (10 horas)
  - 8.1. La ciencia en la preparación de alimentos
  - 8.2. Técnicas de aplicación
- 9. Zimología de bebidas (10 horas)
  - 9.1. Definición y principios básicos
  - 9.2. Antecedentes e historia
  - 9.3. Proceso de fermentación
  - 9.4. Aplicación y productos
- 10. Fisicoquímica de la mixología (12 horas)
  - 10.1. Definición
  - 10.2. Técnicas principales
    - 10.2.1. Esferificación
    - 10.2.2. Gelificación
    - 10.2.3. Carbonatación
    - 10.2.4. Nitrogenado
    - 10.2.5. Técnica de brulé
    - 10.2.6. Emulsificación

## 1. 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 retroalimentación.
- 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 las evidencias de forma puntual.

**6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS**

6.1. Evidencias	6.2. Indicadores de calidad generales
<p><b>Módulo 1.</b></p> <p>a) Evaluación teórica escrita b) Reporte de práctica de laboratorio 1</p> <p><b>Módulo 2.</b></p> <p>a) Evaluación teórica escrita b) Reporte de práctica de laboratorio 2</p> <p><b>Módulo 3.</b></p> <p>a) Evaluación teórica escrita b) Reporte de práctica de laboratorio 3</p>	<p><b>Módulo 1.</b></p> <p>a) <b>Evaluación teórica escrita</b> sobre ciencia y tecnología de alimentos a base de granos. Criterios de evaluación (CE): Nivel de conocimiento, respuestas adecuadas y manejo del tiempo.</p> <p>b) <b>Reporte de práctica No. 1</b> sobre el proceso de panificación y métodos para evaluar la calidad de alimentos y/o bebidas elaboradas a base de granos. CE: Tiempo de entrega, presentación, introducción, objetivo, metodología, resultados, análisis de resultados, conclusión y fuentes bibliográficas.</p> <p><b>Módulo 2.</b></p> <p>a) <b>Evaluación teórica escrita</b> sobre generalidades y aspectos tecnológicos de alimentos cárnicos. CE: Nivel de conocimiento, respuestas adecuadas y manejo del tiempo.</p> <p>b) <b>Reporte de práctica No. 2</b> sobre la elaboración de un producto cárnico y métodos analíticos para evaluar su calidad fisicoquímica. CE: Tiempo de entrega, presentación, introducción, objetivo, metodología, resultados, análisis de resultados, conclusión y fuentes bibliográficas.</p> <p><b>Módulo 3.</b></p> <p>a) <b>Evaluación teórica escrita</b> sobre aspectos generales y tecnológicos de alimentos lácteos y derivados. CE: Nivel de conocimiento, respuestas adecuadas y manejo del tiempo.</p>

<p><b>Módulo 4.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Evaluación teórica escrita</li> <li>b) Reporte de práctica de laboratorio 4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>b) <b>Reporte de práctica No. 3</b> sobre la producción de un derivado lácteo y métodos analíticos para evaluar su calidad fisicoquímica. CE: Tiempo de entrega, presentación, introducción, objetivo, metodología, resultados, análisis de resultados, conclusión y fuentes bibliográficas.</li> </ul>
<p><b>Módulo 5.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Reporte de proyecto</li> </ul>	<p><b>Módulo 4.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) <b>Evaluación teórica escrita</b> sobre aspectos tecnológicos de alimentos del mar. CE: Nivel de conocimiento, respuestas adecuadas y manejo del tiempo.</li> <li>b) <b>Reporte de práctica No. 4</b> sobre la elaboración de un producto alimenticio derivado de productos marinos. CE: Tiempo de entrega, presentación, introducción, objetivo, metodología, resultados, análisis de resultados, conclusión y fuentes bibliográficas.</li> </ul>
<p><b>Módulo 6 y 7</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Evaluación teórica escrita</li> <li>b) Reporte de práctica de laboratorio 5</li> </ul>	<p><b>Módulo 5.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) <b>Reporte de proyecto</b> relacionado con el diseño y producción de una bebida no alcohólica elaborada con ingredientes funcionales. CE: Tiempo de entrega, presentación, introducción, objetivo, metodología, resultados, análisis de resultados, conclusión y fuentes bibliográficas.</li> </ul>
<p><b>Módulo 8.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Cartografía conceptual</li> </ul>	<p><b>Módulo 6 y 7.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) <b>Evaluación teórica escrita</b> sobre aspectos tecnológicos de alimentos del mar. CE: Nivel de conocimiento, respuestas adecuadas y manejo del tiempo.</li> <li>b) <b>Reporte de práctica No. 5</b> sobre el uso de sistemas coloidales en la producción de alimentos y/o bebidas. CE: Tiempo de entrega, presentación, introducción, objetivo, metodología, resultados, análisis de resultados, conclusión y fuentes bibliográficas.</li> </ul>
<p><b>Módulo 9.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Reporte de práctica de laboratorio 6</li> </ul>	<p><b>Módulo 8.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) <b>Cartografía conceptual</b> sobre las diferentes técnicas de aplicación de la gastronomía molecular en la producción de alimentos. CE: Tiempo de entrega, descripción del tema, claridad, diseño, estructura, organización y presentación.</li> </ul>
<p><b>Módulo 10.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Reporte de práctica de laboratorio 7</li> </ul>	<p><b>Módulo 9.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) <b>Reporte de práctica No. 6</b> sobre la producción de un alimento o bebida fermentada. CE: Tiempo de entrega, presentación, introducción, objetivo, metodología, resultados, análisis de resultados, conclusión y fuentes bibliográficas.</li> </ul>
<p><b>Trabajo final</b></p> <p>Diseño y producción de bebida alcohólica o no alcohólica que incluya propiedades sensoriales fisicoquímicas, nutrimentales y funcionales.</p>	<p><b>Módulo 10.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) <b>Reporte de práctica No. 7</b> relacionada con el uso de técnicas de mixología molecular. CE: Tiempo de entrega, presentación, introducción, objetivo, metodología, resultados, análisis de resultados, conclusión y fuentes bibliográficas.</li> </ul>
	<p><b>Trabajo final</b></p> <p>Producto: Características sensoriales de la bebida. Documento: Tiempo de entrega, presentación, introducción, objetivo, metodología, resultados, análisis de resultados, conclusión, fuentes bibliográficas.</p>

<b>6.3. Calificación y acreditación::</b>				
<b>Parcial</b> Exámenes parciales: 20% Participación: 15% Asistencia: 5% Actividades: 25% Prácticas de laboratorio: 35%		<b>Final</b> Calificación parcial: 50% Evaluación ordinaria teórica : 20% Trabajo final: 30%		
<b>7. FUENTES DE INFORMACIÓN</b>				
<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>				
<b>Autor (es)</b>	<b>Título</b>	<b>Editorial</b>	<b>Año</b>	<b>URL o biblioteca digital donde está disponible</b>
Salvador Badui Dergal	La Ciencia de los Alimentos en la Práctica	Pearson	2012	
Mariana Koppmann	Nuevo Manual de Gastronomía Molecular	Siglo veintiuno	2015	
<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				