



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



<b>1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN</b>			
<b>UNIDAD DE APRENDIZAJE O MÓDULO</b>	<b>INDUSTRIALIZACIÓN DE ALIMENTOS</b>		
<b>Clave:</b>	2658		
<b>Ubicación</b>	Sexto Semestre – Etapa disciplinaria – Academia ciencias aplicadas		
<b>Horas y créditos:</b>	Teóricas: 2 Sem. / 32 T.	Prácticas: 2 Sem. / 32 T.	Estudio Independiente: 2 Sem. / 32 T.
	<b>Total de horas: 96</b>		<b>Créditos: 6</b>
<b>Competencia (s) del perfil de egreso a las que aporta:</b>	<p><b>G.3.</b> Utiliza el pensamiento crítico y creativo para desarrollar propuestas gastronómicas vanguardistas, con base en investigación científica.</p> <p><b>G.7.</b> Actúa de manera autónoma para emprender proyectos gastronómicos, con base en criterios de calidad que incluyen la sustentabilidad, la ética y la eficacia.</p>		
<b>Componentes de la competencia que se desarrollan en la Unidad de Aprendizaje:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica gastronomía de vanguardia.</li> <li>• Propone nuevas técnicas y preparaciones culinarias</li> </ul>		
<b>Unidades de aprendizaje relacionadas:</b>	Cocina del mar, Alimentos de origen vegetal, carnicos y derivados, química de biomoléculas, panadería básica, bromatología de alimentos.		
<b>Responsables de elaborar el programa:</b>	Dra. Martha Edith López López, Dr. Francisco Cabrera Chávez		Fecha: <b>22 de Marzo de 2019</b>
<b>Responsables de actualizar el programa:</b>	Dra. Martha Edith López López		Fecha: <b>10 de enero de 2020</b>
<b>Responsables de actualizar el programa:</b>	LG. Estefanía Valadez Reyes MC. Jesús Gilberto Arámburo Gálvez Dra. Martha Edith López López		Fecha: <b>5 de febrero de 2021</b>
<b>2. PROPÓSITO</b>			
El curso está orientado a adquirir los conocimientos teóricos y prácticos relacionados con la industrialización de alimentos necesarios para el desarrollo e innovación en la industria gastronómica.			
<b>3. SABERES</b>			
<b>Teóricos:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporcionar los elementos para el dominio de principios, métodos y técnicas que le permitan diseñar y analizar procesos de industrialización de alimentos.</li> </ul>		
<b>Prácticos:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investiga, organizar e integra los conocimientos adquiridos con el fin de elaborar, desarrollar, procesar y analizar un trabajo de industrialización de alimentos.</li> </ul>		
<b>Actitudinales:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Priorizar la importancia de cumplir con los aspectos éticos en el ejercicio de la industrialización de alimentos.</li> </ul>		
<b>4. CONTENIDOS</b>			
<p style="text-align: center;"><b>I. GENERALIDADES</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ciencia y tecnología de los alimentos: conceptos generales</li> <li>2. La conservación de alimentos a través de la historia (Neolítico, Mesopotamia y Egipto, Época Romana, Grecia, Edad media y Renacimiento)</li> <li>3. La industria alimentaria</li> <li>4. Causas y factores que intervienen en la alteración de los alimentos (físicas, químicos y biológicos)</li> </ol>			

## **II. GESTIÓN DE PROYECTO**

1. Pensamiento crítico, creatividad e innovación.
2. Generación de ideas de proyectos
3. Establecimiento de prioridades
4. Delimitación del problema o descripción de la necesidad del producto

## **III. DISEÑO DEL PROYECTO**

1. Análisis inicial
2. Definición del proyecto

## **IV. PLANIFICACIÓN Y EJECUCIÓN DEL PROYECTO FUNCIONAL**

1. Análisis de riesgos
2. Gestión de riesgos
3. Herramientas para la planificación
4. Recursos
5. Toma de decisiones
6. Solución de cambios
7. Resolución de conflictos

## **V. PROPIEDADES, ESTRUCTURA Y COMPOSICIÓN DE LOS PRODUCTOS INDUSTRIALIZADOS (Alta repostería, Europea, Nutrición, Mexicana, Regional)**

1. Propiedades y estructura de alimentos
2. Composición química
3. Factores que afectan la composición

## **VI. CONSERVACIÓN DE PRODUCTOS ALIMENTARIOS**

1. Criterios para la selección del método de conservación
2. Conservación de alimentos
  - 2.1 Conservación Térmica
    - 2.1.1 Conservación temperaturas altas (escaldado, pasteurización y esterilización)
    - 2.1.2 Conservación por temperaturas bajas (refrigeración, congelación, ultracongelación)
    - 2.1.3 Conservación por reducción del contenido de agua (deshidratación, liofilización, concentración)
  - 2.2 Conservación por métodos biológicos (fermentación)
  - 2.3 Conservación química (ahumado, grasa)
  - 2.4 Métodos emergentes (Irradiación, encapsulación y liberación controlada, atmósferas modificadas)

## **VII. ADITIVOS QUÍMICOS DE GRADO ALIMENTICIO y E-NUMBERS**

1. Aditivos: generalidades
2. Tipos de aditivos y usos
  - 2.1 Colorantes
  - 2.2 Conservadores
  - 2.3 Antioxidantes y reguladores de pH
  - 2.4 Agentes que acentúan la textura (estabilizantes, espesantes, gelificantes y emulsionantes)
  - 2.5 Acondicionadores de panificación
  - 2.6 Potenciadores de sabor
  - 2.7 Almidones modificados
  - 2.8 Edulcorantes
3. Restricciones de uso (CODEX alimentario)

## **VIII. ELABORACIÓN DE ALIMENTOS INDUSTRIALIZADOS A PARTIR DE MATERIAS PRIMAS CONFIABLES.**

1. Legislación en materia de alimentos (BPA, BPM y HACCP, POES)
2. Clasificación de los alimentos
  - 2.1 Alimentos naturales
  - 2.2 Alimentos mínimamente procesados
  - 2.3 Productos comestibles procesados
  - 2.4 Productos comestibles altamente procesados (ultraprocesados)
3. Material y equipos para la elaboración de alimentos
  - 3.1 limpieza
  - 3.2 desinfección
  - 3.3 preparación (Diagrama de proceso)
4. Selección de muestras de alimentos
5. Manipulación y almacenamiento de materia prima
6. Proceso de fabricación (croquis)
7. Proceso de conservación (elección)

## **IX. ETIQUETA, EMPAQUE, ENVASE Y EMBALAJE.**

1. Etiquetado de los alimentos
  - 1.1 Normas generales para el etiquetado de alimentos ámbito de aplicación
  - 1.2 Definición de los términos
  - 1.3 Principios generales
  - 1.4 Etiquetado obligatorio de los alimentos preenvasados
  - 1.5 Requisitos obligatorios adicionales
  - 1.6 Etiquetado facultativo
2. Empacado de los alimentos
  - 2.1 Antecedentes y conceptos básicos
  - 2.2 Funciones principales de los empaques
  - 2.3 Áreas de empaque
  - 2.4 Materiales de empaque
  - 2.5 Innovación en empaques
  - 2.6 Empaques inteligentes
  - 2.7 Aplicaciones
  - 2.8 Interacción empaque – alimento
3. Tipos de envases, embalajes y materiales
  - 3.1 Envases plegadizos y flexibles
  - 3.2 Niveles de embalaje
  - 3.3 Envases primarios y secundarios
  - 3.4 Envasado al vacío
  - 3.5 Materiales más utilizados
  - 3.6 Tipos de envases
  - 3.7 Envasado activo (EA)
  - 3.8 Film comestibles
  - 3.9 Enlatado
4. Envasado aséptico
5. Envasado por congelación
6. Simbología utilizada en los envases y embalajes
7. Embalaje
  - 7.1 Condiciones del transporte de envases
  - 7.2 Almacenamiento del empaque
  - 7.3 Señalización de los embalajes

**X. REGISTRO DE PATENTE DE PRODUCTOS FUNCIONALES (registro de marca)**

1. Características de las patentes y modelos de utilidad.
2. Requisitos para la presentación de solicitudes de patente y de registro de modelos de utilidad
3. Aspectos importantes de la ley de la propiedad industrial relacionados con la invención
4. Procesamiento administrativo de una solicitud de patente
5. Procedimiento administrativo de una solicitud de registro de modelo de utilidad.
6. Obligaciones y conservación de los derechos del titular de una patente o de un registro de modelo de utilidad
7. Pago de tarifa
8. Formato de solicitud de patente y registro de modelo de utilidad

**XI. LANZAMIENTO DE PRODUCTO**

1. Evaluación final
2. Cierre de proyecto

**35. 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.
- Organizar y coordinar el trabajo de los equipos dentro del proceso de aprendizaje, de los aspectos teóricos-prácticos.
- Propiciar ambientes de aprendizaje acorde a las necesidades de los alumnos y los objetivos de aprendizaje
- Solicitar trabajos y tareas escritas y retroalimentarlos.
- Solicitar a los alumnos 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.
- Participar de manera proactiva en la retroalimentación de tareas y trabajos encomendados previamente por el docente.
- Realizar exposiciones frente al grupo de manera analítico-crítico, demostrando una apropiación adecuada de los contenidos temáticos, evitando la repetición mecánica a través de la lectura.
- Llevar a cabo búsqueda de información desde diferentes marcos de referencia.
- Realizar los trabajos en equipo y colaborativos conforme a las instrucciones dadas por el docente.
- Asistir a clases en horarios acordados por la unidad académica.
- Entregar las evidencias de forma puntual.

**6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS**

6.1. Evidencias	6.2 Indicadores de calidad generales
Módulo 1. Exposición	<p>Aplica los conocimientos adquiridos para elaborar un producto procesado con características de calidad y con los métodos de conservación adecuados.</p> <p>Exposición sobre los antecedentes de la conservación de alimentos a través de la historia</p> <p>Evaluación: Capacidad de investigación, contenido, dominio del tema, diseño de diapositivas</p>
Módulo 2.	<p>Exponer 3 diferentes opciones a desarrollar de un producto funcional (celiacos, diabéticos, hipertensos y alergias)</p> <p>Evaluar: ingenio, impacto en la población del producto, viabilidad, enfoque adecuado a la problemática.</p>
Módulo 3	<p>Entrega de un escrito y presentación en power point (2 diapos con puntos claves) con los puntos clave del proyectos seleccionado que incluya:</p> <p>Nombre del producto</p> <p>Descripción del producto</p> <p>Justificación del producto (necesidad del mercado)</p> <p>Tipo de letra arial, time new roman, no. 12. Interlineado 1.5, portada, contenido y bibliografía para poder justificar el producto funcional.</p> <p>Power point libre</p> <p>Evaluación: redacción, capacidad de descripción y contenido</p>
Módulo 4	<p>Desarrollar la 2da etapa del proyecto: en archivo de word y power point</p> <p>Investigar los riesgos, la organización y la planificación para el desarrollo del producto funcional y como resolvería los imprevistos presentados.</p> <p>Word: Tipo de letra arial, time new roman, no. 12. Interlineado 1.5, portada, contenido y bibliografía para poder justificar el producto funcional.</p> <p>Power point libre</p> <p>Evaluación: redacción, capacidad de descripción y contenido</p>
Módulo 5	<p>Realizar una exposición con las propiedades, estructura y composición de las materias primas a utilizar para el desarrollo de producto funcional así como los factores que pudieran alterar su estabilidad</p> <p>Incluir la información en el archivo de word como 3ra etapa</p> <p>Word: Tipo de letra arial, time new roman, no. 12. Interlineado 1.5, portada, contenido y bibliografía para poder justificar el producto funcional.</p> <p>Power point libre</p> <p>Evaluación: redacción, capacidad de descripción y contenido</p>
Módulo 6	<p>Elaborar cuadro descriptivo/comparativo de los métodos de conservación térmicos, biológicos, químicos y emergentes</p> <p>Tipo de conservación, breve descripción del fundamento, equipo necesario, temperaturas, condiciones específicas del alimento, ejemplo de alimentos, ventajas y desventajas de su uso .</p> <p>Evaluación. Contenido, capacidad de analizar y resumir, puntualidad en entrega, ortografía, bibliografía consultada</p>
Módulo 7.	<p>Exposiciones en power point sobre aditivos y como conclusión a su exposición explicar el o los tipos de aditivos que utilizará en su producto y el por que.</p>

Módulo 8.	<p>Evaluación: Capacidad de investigación, contenido, dominio del tema, diseño de diapositivas</p> <p>Parte 4 del proyecto. Entrega de un análisis de las legislaciones para la BPM, e inocuidad alimentaria, incluir a que tipo de alimento pertenece su producto (incluir definición, incluir el croquis colocando la división del área, proceso y pictogramas necesarios para un buen manejo higiénico Word: Tipo de letra arial, time new roman, no. 12. Interlineado 1.5, portada, contenido y bibliografía para poder justificar el producto funcional. Evaluación: redacción, capacidad de descripción y contenido</p>
Módulo 9	<p>Parte 5. Describir y mostrar el diseño de la etiqueta conteniendo todo lo establecido por las NOM, describir el proceso de empaque y el porque la selección (tetrapack, bolsas, etc.) e incluir las condiciones de almacenamiento para su producto funcional. Word: Tipo de letra arial, time new roman, no. 12. Interlineado 1.5, portada, contenido y bibliografía para poder justificar el producto funcional. Evaluación: redacción, capacidad de descripción y contenido</p>
Módulo 10	<p>Deberán hacer una investigación para poder hacer el registro de marca y patente del producto funcional. Anexandolo al trabajo de word el registro inicial Word: Tipo de letra arial, time new roman, no. 12. Interlineado 1.5, portada, contenido y bibliografía para poder justificar el producto funcional. Evaluación: redacción, capacidad de descripción y contenido</p>
Desarrollo de un producto funcional listo para su comercialización	<p>Tomando en cuenta las NOM y las buenas prácticas de manufactura. Etiquetado y patentado. -Se evaluará la funcionalidad del producto, la calidad y las propiedades organolépticas. La rentabilidad del producto y la infraestructura planteada. Domina y comprende los fundamentos teóricos necesarios para el desarrollo de un producto, conservarlo, envasarlo, etiquetarlo y patentar la formulación. -Se realizará un examen escrito y en algunos casos de manera oral para evaluar los conocimientos teóricos.</p>
Evaluación teórica	<p>Proporciona los conocimientos básicos a sus compañeros sobre temas específicos para el desarrollo práctico del producto -se evaluará información, dominio del tema, facilidad de explicar, puntualidad, organización del equipo</p>
Exposición frente a grupo	<p>Aplica conocimientos de búsqueda para realizar las tareas pertinentes -Se evaluará limpieza, ortografía, contenido del temaa, puntualidad.</p>
Tareas	
<b>6.3. Calificación y acreditación:</b>	
<p>Calificación parcial: Evaluación parcial 60% Tareas: 15 %</p>	<p>Calificación final Trabajo final 60% Parciales: 40%</p>

Trabajo de investigación: 10%  
Exposiciones 15%

### 7. FUENTES DE INFORMACIÓN

#### Bibliografía básica

Autor (s)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
Perez Espinoza C.K.	Empaque y embalaje	Red tercer Milenio	2012	
G. CAMPBELL-PLATT	Ciencia y Tecnología de Alimentos	Acribia	2017	
FENNEMA	Química de los alimentos	Acribia		
Potter y Hotchkiss	Ciencia de los alimentos	Acribia	2016	
Eusko Jaurlaritz	Guía para la elaboración de proyectos		2010	<a href="https://www.pluralismoyconvivencia.es/upload/19/71/guia_elaboracion_proyectos_c.pdf">https://www.pluralismoyconvivencia.es/upload/19/71/guia_elaboracion_proyectos_c.pdf</a>

#### Bibliografía complementaria

Autor (s)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
Araoz Fernandez Mercedes, Ferreyros Kupperts	Guía de envases y embalajes	Distribución gratuita	2009	<a href="http://www.mincetur.gob.pe">www.mincetur.gob.pe</a>
FAO-OMS	CODEX alimentario, Etiquetado de los alimentos	FAO. OMS	2007	
Labastida Herrera H, Ortiz Lozano, M Rizo Rosas. R	Tecnología II. Conservación y preparación de alimentos.	Secretaria de educación publica	2011	

**Básica:** Ciencia y tecnología de los alimentos. Editorial Acribia.

**Complementaria:**... Tercera edición. Editorial

### 8. PERFIL DEL PROFESOR:

Experiencia en ciencia y tecnología de alimentos