

## 1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura:	Química y Conservación de los Alimentos.
Carrera:	Gastronomía.
Clave de la asignatura:	GSD-1026
(Créditos) SATCA <sup>1</sup>	2- 3 - 5

## 2.- PRESENTACIÓN

### **Caracterización de la asignatura.**

Esta asignatura aporta al perfil en Gastronomía la capacidad de identificar y analizar la composición, conservación y propiedades químicas de los alimentos; desarrollar las herramientas necesarias para identificar por sí mismo, los nutrientes que intervienen en la estructura química y su posible manipulación. Fomenta además un carácter crítico y proactivo, el cual enriquece al profesionista en el ámbito laboral

Para la integración del programa se han incluido los temas y subtemas que tienen mayor aplicación práctica en la identificación de la composición de los alimentos que afectan la preparación de éstos. Adicionalmente se analizan y comprenden las principales características químicas en los alimentos.

Cabe mencionar que esta materia será soporte de otras que se desarrollarán a lo largo de la carrera, tales como enología, las de aplicaciones gastronómicas, entre otras; y es por esta razón que la ubicación de la misma se encuentra en el tercer semestre de la carrera.

### **Intención didáctica**

El temario está organizado en cuatro unidades; en la primera se conoce la importancia del agua en la conservación de alimentos; en la segunda ; se identifican las moléculas que conforman a los alimentos, en la tercera; se identifican algunas propiedades físicas de las moléculas que nos permiten usarlas como emulsificantes naturales y en la última unidad; se aplican las técnicas de conservación más apropiadas para mantener las características organolépticas de los alimentos en el sector gastronómico.

Es objetivo de la primera unidad que el alumno aprenda sobre la importancia de la química

---

de los alimentos, la historia de la química de los alimentos, la importancia del agua en los alimentos y la actividad del agua. En la segunda unidad, se instruye en el tema de las propiedades generales de las moléculas en los alimentos, y se promueve conocer las moléculas (proteínas, lípidos, carbohidratos, vitaminas y minerales) que conforman a los alimentos. En la tercera unidad se integran el tema de emulsiones naturales, en donde se estudia los emulsificantes y espumas naturales. Asimismo, en la última unidad, se conocen los diferentes métodos de conservación de los alimentos, donde se aplica el calor, frío, deshidratación y medios de aditivos para la conservación de alimentos procesados.

Los alumnos experimentan en el laboratorio los conocimientos adquiridos en el salón de clases para integrar la asignatura de manera general, por lo que las experiencias que se adquieren por medio de esta asignatura son aplicables permanentemente, ya que se analiza el entorno y la calidad de los alimentos y su conservación para mantener las características organolépticas de los mismos, durante un periodo largo de conservación de alimentos.

### 3.- COMPETENCIAS A DESARROLLAR

<b>Competencias específicas</b>	<b>Competencias genéricas</b>
<p>Adquirir conocimientos básicos propios del área de la química y conservación de alimentos</p> <p>Aplicar las propiedades de los emulsificantes naturales, para preparación de alimentos.</p> <p>Aplicar las diferentes técnicas de conservación de alimento.</p>	<p><b>Competencias instrumentales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de análisis y síntesis.</li> <li>• Capacidad de organizar y planificar.</li> <li>• Conocimientos básicos de la carrera</li> <li>• Comunicación oral y escrita.</li> <li>• Habilidades básicas de manejo de la computadora.</li> <li>• Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas.</li> <li>• Solución de problemas.</li> <li>• Toma de decisiones.</li> </ul> <p><b>Competencias interpersonales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad crítica y autocrítica.</li> <li>• Trabajo en equipo.</li> <li>• Habilidades interpersonales.</li> </ul> <p><b>Competencias sistémicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li> <li>• Habilidad de investigación.</li> <li>• Capacidad de autoaprendizaje.</li> <li>• Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad).</li> <li>• Habilidad para trabajar en forma autónoma.</li> <li>• Búsqueda de logro.</li> </ul>

#### 4.- HISTORIA DEL PROGRAMA

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones (cambios y justificación)
Instituto Tecnológico de Puerto Vallarta, Jalisco. 10 al 14 de Agosto del 2009.	Representantes del Instituto de Bahía de Banderas, Valle de Bravo, Puerto Vallarta.	Reunión de Diseño curricular de la carrera de Gastronomía del Sistema Nacional de Educación Superior Tecnológica.
Instituto Tecnológico de Mazatlán, Sinaloa. 23 al 27 de Noviembre del 2009.	Representantes del Instituto de Valle de Bravo, Puerto Vallarta.	Reunión de Diseño curricular de la carrera de Gastronomía del Sistema Nacional de Educación Superior Tecnológica.
Instituto Tecnológico de Villahermosa, Tabasco. 24 al 28 de Mayo del 2010.	Representantes del Instituto de Valle de Bravo, Puerto Vallarta	Reunión de Diseño curricular de la carrera de Gastronomía del Sistema Nacional de Educación Superior Tecnológica.
Instituto Tecnológico de Puerto Vallarta. Junio de 2010	Representantes del Instituto Tecnológico Superior de Puerto Vallarta, Instituto Tecnológico de Chihuahua.	Análisis y enriquecimiento del programa de estudio propuesto, durante la Reunión Nacional de Diseño Curricular de la carrera de Gastronomía.

#### 5.- OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DEL CURSO (competencia específica a desarrollar en el curso)

Aplicar las propiedades físico-químicas que contienen los alimentos, para la preparación de espumas y emulsiones, así como aplicar las diferentes técnicas de conservación de los alimentos en la gastronomía.

#### 6.- COMPETENCIAS PREVIAS

- Expresión oral y escrita.
- Manejo de tecnologías de información.
- Capacidad de investigación, análisis y síntesis.
- Actitud proactiva.
- Conocimiento en higiene en el manejo de alimentos y bebidas..
- Conocimiento en microbiología de alimentos.

#### 7.- TEMARIO

Unidad	Temas	Subtemas
1	Introducción a la química de los alimentos.	1.1 Historia de la química de alimentos. 1.2 La importancia del agua. 1.3 Actividad del agua.
2	Propiedades generales de las moléculas en los alimentos.	2.1 Proteínas. 2.2 Carbohidratos 2.3 Lípidos. 2.4 Vitaminas 2.5 Minerales.
3	Emulsificantes naturales.	3.1 Emulsiones. 3.2 Espumas.
4	Métodos de conservación de los alimentos	4.1 Calor 4.2 Frío 4.3 Deshidratación. 4.4 Mediante aditivos.

## 8.- SUGERENCIAS DIDÁCTICAS (desarrollo de competencias genéricas)

El profesor debe:

Poseer el conocimiento de los temas de la asignatura de Química y conservación de los alimentos y la delimitación de estos en correspondencia con la función que desarrollará el profesional dentro de las organizaciones. Para lograr esto, es necesario el manejo de las actividades de aprendizaje y el diseño de instrumentos de evaluación objetivos y confiables, realizar el diagnóstico de los alumnos que identifique el dominio de sus competencias genéricas, a partir de lo cual permita el desarrollo de competencias específicas.

- Actividades enfocadas a desarrollar los procesos de aprendizaje ejercitando la metacognición, identificando y señalando el tipo de proceso al que se desea llegar, sea contrastación, comprensión, análisis, síntesis, valoración, etc.
- Desarrollar en el alumno la capacidad de búsqueda, selección y análisis de información en distintas fuentes, a través de actividades prácticas. Ejemplo: buscar y contrastar las propiedades de los alimentos.
- Trabajo en equipo en donde el docente organice grupos de alumnos, propiciando la comunicación, la integración y colaboración, entre los alumnos, en donde ellos argumenten y sustenten sus ideas, reflexiones y valoraciones a través del diálogo y el debate.
- Observación y análisis de los fenómenos o situaciones que se presenten que puedan llegar a ocasionar un problema en el área de acción de la gastronomía desde la visión de la química y conservación de los alimentos.

- Desarrollo de las capacidades intelectuales del alumno mediante la lectura, la escritura y la expresión oral.
- Propiciar la búsqueda de información, que desarrolle en el alumno el espíritu investigador, necesario e imprescindible en el nivel superior, en donde aplique el pensamiento inductivo-deductivo (razonamiento) así como los pensamientos crítico, holístico, heurístico y creativo, analítico- sintético (formas de estructurar el tema).
- Aplicar el desarrollo sustentable para reconocimiento y concientización de los alumnos en el cuidado del medio ambiente desde una visión organizacional.
- Uso de los medios audiovisuales y nuevas tecnologías como apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje propiciando una mejor comprensión del estudiante.

## **9.- SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN**

La evaluación del presente programa debe ser diagnóstica, continua y sumativa, es decir haciendo valoraciones durante todo el proceso de enseñanza-aprendizaje y al final del curso considerando la competencia adquirida como producto, todo esto con base en las actividades de aprendizaje realizadas por el alumno, tales como:

- Reportes escritos de las observaciones hechas durante las actividades prácticas así como su respectiva conclusión.
- Investigaciones en fuentes de información plasmadas por escrito.
- Exposiciones en forma individual y grupal de algunos de los temas del programa.
- Descripción de experiencias concretas basadas en situaciones o fenómenos reales organizacionales.
- Exámenes escritos u orales en donde el alumno maneje teóricamente aspectos de la química y conservación de los alimentos.
- Interrogatorio directo.
- Entregar portafolio de evidencias en función de las actividades de aprendizaje.

## **10.- UNIDADES DE APRENDIZAJE**

**Unidad 1:** Introducción a la química de los alimentos.

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
Identificar la importancia que tiene el agua en los alimentos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distingue la importancia del contenido de agua en los alimentos, para esto deberá: categorizar, describir, diferenciar, distinguir a los alimentos de acuerdo a su contenido de humedad.</li> <li>• Investigar la importancia de la actividad de agua (<math>A_w</math>) sobre las propiedades organolépticas de los alimentos.</li> <li>• Demostrar experimentalmente el efecto de la humedad y la <math>A_w</math> en los alimentos, así como destacar la importancia en cada alimento.</li> <li>• Analizar textos de divulgación científica que resalten los conocimientos de frontera en relación a la importancia del agua en la conservación y transformación de alimentos.</li> </ul>

**Unidad 2:** Propiedades generales de las moléculas en los alimentos.

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
<p>Identificar las moléculas que conforman a los alimentos</p> <p>Comprender la importancia de las moléculas que conforman a los alimentos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicar la importancia que tienen las moléculas de los alimentos.</li> <li>• Investigar la definición, composición y características de las proteínas, lípidos, carbohidratos, vitaminas y minerales, dentro de los alimentos.</li> <li>• Explicar las modificaciones que sufren las moléculas en el procesamiento de alimentos.</li> <li>• Explicar la importancia de las propiedades químicas en los alimentos.</li> <li>• Explicar los cambios de otros constituyentes naturales en un alimento debido a factores externos e internos.</li> <li>• Analizar textos de divulgación científica que resalten los conocimientos en relación a la importancia del agua en la conservación y transformación de alimentos.</li> </ul>

**Unidad 3:** Emulsificantes naturales.

Competencia específica a	Actividades de Aprendizaje
--------------------------	----------------------------

<b>desarrollar</b>	
Identificar los emulsificantes naturales que se encuentran en los alimentos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer la importancia que tienen los emulsificantes naturales en los alimentos.</li> <li>• Identificar los diferentes emulsificantes naturales.</li> <li>• Elaborar una presentación de los alimentos que contienen emulsificantes naturales.</li> <li>• Prácticas para la elaboración de emulsiones y espumas.</li> <li>• Analizar textos de divulgación científica que resalten los conocimientos en relación a la importancia de los emulsificantes naturales.</li> </ul>

#### Unidad 4: Métodos de conservación de los alimentos.

<b>Competencia específica a desarrollar</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>
Identificar las diferentes técnicas de conservación de los alimentos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar un cuadro comparativo para diferenciar las técnicas de conservación de alimentos.</li> <li>• Analizar textos de divulgación científica que resalten los conocimientos en relación a la importancia de las técnicas de conservación de alimentos y transformación de alimentos.</li> <li>• Practicar, de acuerdo a las técnicas de conservación de alimentos (elaboración de conservas)</li> </ul>

## 11.- FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Autor Salvador Badui, Química de los alimentos.

2. DR. Alberto Cormillot (1995). La dieta del 2000. Editorial Paidós. Buenos Aires - Barcelona - México.
3. W. John, K. Doris, Química para el nuevo milenio, México, Prentice Hall, 8ª, edición 1999.
4. Rafael Llamas. Mis vitaminas, Trillas
5. Héctor Bourges. Nutrición Y Alimentos, CECS.

## **12.- PRÁCTICAS PROPUESTAS**

- Demostrar la actividad del agua en los alimentos.
- Identificar el pH en los alimentos.
- Elaboración de emulsiones (Mayonesa, helado, etc.)
- Elaboración de espumas
- Elaborar la deshidratación de fruta.
- Elaborar una conserva en almíbar.
- Elaborar una mermelada de fruta (Fresa, durazno, etc.)
- Aplicar métodos de esterilización en materiales para conserva de alimentos.
- Realizar una conserva al vacío
- Desarrollar un licor de frutas.