

1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura:	Física en Gastronomía
Carrera:	Gastronomía.
Clave de la asignatura:	GSC-1015
(Créditos) SATCA ¹	2-2-4

2.- PRESENTACIÓN

Caracterización de la asignatura.

La asignatura de Física en Gastronomía, contribuye al perfil de esta carrera con el fortalecimiento y aplicación de los conocimientos propios de la Física favoreciendo el desarrollo de las competencias necesarias para analizar los fenómenos físicos en la preparación de alimentos, determinar el manejo y uso del sistema de medición, tomando en cuenta la importancia del calor para el diseño de platillo, lo cual impacta directamente en la creatividad del alumno y su ejercicio profesional.

Esta asignatura junto con la de Microbiología de Alimentos y Química y Conservación de Alimentos aporta las bases para la prevención de enfermedades gastrointestinales, manejo y conservación de los alimentos.

Intención didáctica

El temario está organizado en cinco unidades principales; en la primera unidad se conoce la aplicación de la física en la gastronomía; en la segunda unidad; se conoce la importancia de las propiedades del agua; en la tercera; se conocen los diferentes sistemas de medición y su aplicación; en la cuarta unidad; se identifican los diferentes fenómenos que se presentan la preparación de alimentos; en la última unidad se conoce la importancia de la transferencia de calor en la cocción de alimentos.

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 analizan los fenómenos que se presentan en la preparación de alimentos.

3.- COMPETENCIAS A DESARROLLAR

Competencias específicas	Competencias genéricas
<p data-bbox="185 331 773 457">Competencia general: Interpreta y aplica los fenómenos físicos en la preparación de los alimentos en la gastronomía.</p> <p data-bbox="185 499 561 531">Competencias específicas:</p> <ul data-bbox="207 569 773 972" style="list-style-type: none">• Identificar la aportación que ha tenido la Física a través de los años en la gastronomía.• Clasificar las propiedades que aporta el agua en la cocción de los alimentos.• Aplicar la conversión de unidades en la elaboración de recetas y su cotización.• Distinguir los diferentes métodos y técnicas en la preparación de alimentos.• Clasificar las diferentes formas de cocción por calor.	<p data-bbox="802 331 1214 363">Competencias instrumentales</p> <ul data-bbox="808 369 1390 741" style="list-style-type: none">• Capacidad de análisis y síntesis.• Capacidad de organizar y planificar.• Conocimientos básicos de la carrera• Comunicación oral y escrita.• Habilidades básicas de manejo de la computadora.• Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas.• Solución de problemas.• Toma de decisiones. <p data-bbox="808 783 1230 814">Competencias interpersonales</p> <ul data-bbox="808 821 1252 919" style="list-style-type: none">• Capacidad crítica y autocrítica.• Trabajo en equipo.• Habilidades interpersonales. <p data-bbox="808 961 1166 993">Competencias sistémicas</p> <ul data-bbox="808 999 1390 1297" style="list-style-type: none">• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.• Habilidad de investigación.• Capacidad de autoaprendizaje.• Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad).• Habilidad para trabajar en forma autónoma.• Búsqueda de logro.

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)

Adquirir una visión general del desarrollo de la historia de la Física en la gastronomía, desde un punto de vista crítico y analítico, así como el desarrolla la creatividad de la práctica culinaria.

6.- COMPETENCIAS PREVIAS

- Expresión oral y escrita.
- Manejo de tecnologías de información.
- Capacidad de investigación, análisis y síntesis.
- Actitud proactiva

7.- TEMARIO

Unidad	Temas	Subtemas
1	Historia de la física	1.1 Historia de la física. 1.2 La física en la cocina. 1.3 Evolución de la física en la cocina.
2	La importancia del agua en la cocción.	2.1 Propiedades físicas del agua. 2.2 Estados de la materia (Sólido, líquido y gaseoso) en la cocción. 2.3 Presión de vapor.
3	Sistemas de medición en la preparación de alimentos.	3.1 Unidades (Volumen, masa, longitud y temperatura) 3.2 Conversiones de unidades 3.3 Notación científica 3.4 Uso de equipo de medición: termómetro, báscula y volúmenes.
4	Fenómenos físicos en la preparación de alimentos.	4.1 Métodos de cocción. 4.2 Técnica de extracción 4.3 Métodos de separación 4.4 Suspensiones
5	Transferencia de calor en la cocción de alimentos.	5.1 Conducción. 5.2 Convección. 5.3 Radiación.

8.- SUGERENCIAS DIDÁCTICAS (Desarrollo de competencias genéricas)

El profesor debe:

Poseer el conocimiento de los temas de la asignatura de la Física en gastronomía y la delimitación de éstos en correspondencia con la función que desarrollará el profesionalista dentro de las organizaciones. Para lograr la competencia, 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.

- Propiciar 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. En un primer momento será el docente quien realice este proceso para que el alumno lo reconozca y lo aplique.
- 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 los estados de la materia.
- Fomentar el 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 dialogo y el debate.
- Observar y analizar los fenómenos o situaciones que se presenten y que puedan llegar a ocasionar un problema en el área de acción de la gastronomía desde la visión de la Física.
- Desarrollar 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.
- Usar 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: Historia de la física

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
Identificar la aportación que ha tenido la Física a través de los años en la gastronomía.	<ul style="list-style-type: none">• Investigar en diversas fuentes de información la evolución de la Física.• Realizar un cuadro comparativo, que permita la clasificación de hechos sobresalientes en la física.• Diseñar una línea de tiempo.• Elaborar un reporte de la importancia que tiene la Física en la práctica culinaria.

Unidad 2: La importancia del agua en la cocción.

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
Clasificar las propiedades que aporta el agua en la cocción de los alimentos.	<ul style="list-style-type: none">• Investigar en diversas fuentes de información las propiedades físicas del agua.• Analizar la importancia del agua en sus diferentes estados, para la cocción de alimentos.• Analizar la presencia de la presión de vapor en la cocción de alimentos.• Diseñar un mapa conceptual.

Unidad 3: Sistema métrico decimal en la preparación de alimentos.

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
Aplicar la conversión de unidades en la elaboración de recetas y su cotización.	<ul style="list-style-type: none">• Realizar una investigación de los diferentes sistemas de medición.• Realizar un cuadro comparativo de los diferentes sistemas de medición.• Aplicar los diferentes sistemas de medición, para la conversión de unidades.• Investigar la notación científica y las cifras significativas.• Diseñar un cuadro comparativo de las características principales de algunos instrumentos de medición.

Unidad 4: Fenómenos físicos en la preparación de alimentos.

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
Distinguir los diferentes métodos y técnicas en la preparación de alimentos.	<ul style="list-style-type: none">• Investigar los diferentes métodos y técnicas en la preparación de alimentos.• Diseñar un cuadro comparativo de los diferentes métodos de cocción.• Diseñar un cuadro comparativo de las diferentes técnicas de extracción.• Diseñar un cuadro comparativo de los diferentes métodos de separación.• Investigar la importancia de la suspensión en la preparación de alimentos.

Unidad 5: Transferencia de calor en la cocción de alimentos.

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
Clasificar las diferentes formas de cocción por calor.	<ul style="list-style-type: none">• Analizar en diferentes textos científicos la importancia del calor en la cocción, identificando el tipo de transferencia utilizada.• Investigar las diferentes formas de transferencia de calor en los alimentos.• Analizar la aplicación de las diferentes formas de transferencia de calor, para la cocción de alimentos.

11.- FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Hervé This, *Molecular Gastronomy*. Columbia University Press, New York, 2006.
2. Harold McGee, *On Food and Cooking: The Science and Lore of the Kitchen*. Scribner, New York, 2004.
3. Hervé This, *Traité élémentaire de cuisine*, Éditions Belin, Paris 2002
4. Hervé This, *Casseroles éprouvettes*, Éditions Belin, Paris 2002
5. Hervé This et Pierre Gagnaire, *La Cuisine c'est de l'amour, de l'art et de la technique*, Paris Février 2006

12.- PRÁCTICAS PROPUESTAS

1. Realizar prácticas de campo donde apliquen los conocimientos adquiridos para el desarrollo de sus competencias.
2. Resolución de problemas que impliquen conversión de unidades, utilizando los diferentes sistemas de medición.
3. Utilización de instrumentos de medición.
4. Práctica de la conducción, convección y radiación en la cocción de alimentos.
5. Identificar posibles escenarios donde se vea involucrado un fenómeno físico.