



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

| 1. DATOS GENERALES DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE (UA) O ASIGNATURA | | | |
|--|------------|---|-------------------------|
| Nombre de la Unidad de Aprendizaje (UA) o Asignatura | | | Clave de la UA |
| Química de los Alimentos II | | | I7525 |
| Modalidad de la UA | Tipo de UA | Área de formación | Valor en créditos |
| Escolarizada | Curso | Especializante | 7 |
| UA de pre-requisito | | UA simultaneo | UA posteriores |
| I7517 Química macromolecular | | Ninguna | Ninguna |
| Horas totales de teoría | | Horas totales de práctica | Horas totales del curso |
| 51 | | 0 | 51 |
| Licenciatura(s) en que se imparte | | Módulo al que pertenece | |
| Licenciatura en Química | | Módulo 4: Prevención y solución de problemas en el área Química | |
| Departamento | | Academia a la que pertenece | |
| Química | | Análisis Industriales y Bromatológicos | |
| Elaboró | | Fecha de elaboración o revisión | |
| M. en C. José de Jesús Luna Díaz Dra. Ana Cristina Ramírez Anguiano | | [13/Junio/2017] | |



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

2. DESCRIPCIÓN DE LA UA O ASIGNATURA

Presentación

Cada día existe más la preocupación por los alimentos que se consumen (precio, calidad, variedad, facilidad de preparación y los efectos del procesado y de los productos químicos añadidos y en su valor nutritivo), además del saber cuáles son las cantidades adecuadas de ingerir para obtener los distintos nutrientes necesarios para el organismo; todos estos aspectos constituyen el estudio de las Ciencias de los Alimentos, en la cual, están implicados los conocimientos de Microbiología, Química, Biología e Ingeniería. La Química de los Alimentos, que es parte fundamental de la Ciencia de los Alimentos, en donde se estudia la composición, propiedades y los cambios químicos que sufren los alimentos durante su manipulación, procesado y almacenamiento. Está profundamente relacionada con la Química, Bioquímica, Química Fisiología, Botánica, Zoología y Biología Molecular. Con este curso se busca que el alumno conozca las características, físicas, químicas y bioquímicas de los grupos de alimentos, conozca los fundamentos de los distintos métodos de conservación en alimentos, identifique y utilice el criterio del manejo de aditivos alimentarios y tenga el conocimiento de las principales normas alimentarios y sea capaz de evaluar los alimentos en base a estas normas.

Relación con el perfil

Modular

Esta Unidad Académica pertenece al módulo 4 “Prevención y solución de problemas en el área Química”, y abona a que el alumno desarrolle sus capacidades de análisis, organización, planificación, de resolución de problemas; así como sus capacidades para la gestión de datos y la generación de información/conocimiento con la finalidad de resolver problemáticas en la Industria Alimenticia.

De egreso

La Química de los Alimentos es parte esencial de las Ciencias de los Alimentos, ya que estudia la composición, propiedades y los cambios químicos que sufren los alimentos durante su manipulación, procesado y almacenamiento. En donde, se relaciona con establecer y dar seguimiento a los procedimientos de control de calidad, de la materia prima y del producto terminado en los procesos de los alimentos en el cual se involucran transformaciones químicas.

Competencias a desarrollar en la UA o Asignatura

Transversales

- 1.Desarrolla capacidades de análisis.
- 2.Desarrolla capacidades de organización y planificación
- 3.Desarrolla capacidades de comunicación oral y escrita en la lengua nativa
- 4.Desarrolla capacidades para la gestión de datos y la generación de información/conocimiento
- 5.Desarrolla capacidad para la resolución de problemas
- 6.Trabaja en equipo
- 7.Desarrolla razonamiento crítico
- 8.Desarrolla capacidad de aprendizaje autónomo para el desarrollo continuo profesional
- 9.Desarrolla sensibilidad hacia temas medioambientales
- 10.Adquiere compromiso ético.
- 12.Comprende lengua extranjera.

Genéricas

- 1.Aplica los conceptos y fundamentos científicos y tecnológicos de la descomposición, conservación y procesamiento de alimentos que le permitan su uso en cada grupo de éstos, con el fin de mantener sus características organolépticas y fisicoquímicas.
- 2.Aplica el conocimiento científico y tecnológico del producto procesado para aumentar su valor nutritivo y funcional.
- 3.Aplica métodos de conservación a las distintas necesidades sociales y económicas de su entorno con base en la legislación vigente.

Profesionales

- 1.Identifica las características físicas, químicas y bioquímicas de los grupos de alimentos.
- 2.Aplica los fundamentos de los diversos métodos de conservación según el grupo de alimento.
- 3.Emplea con criterio los aditivos en la elaboración de los alimentos.
- 4.Maneja las principales normas alimentarias y evalúa los alimentos en base a éstas.

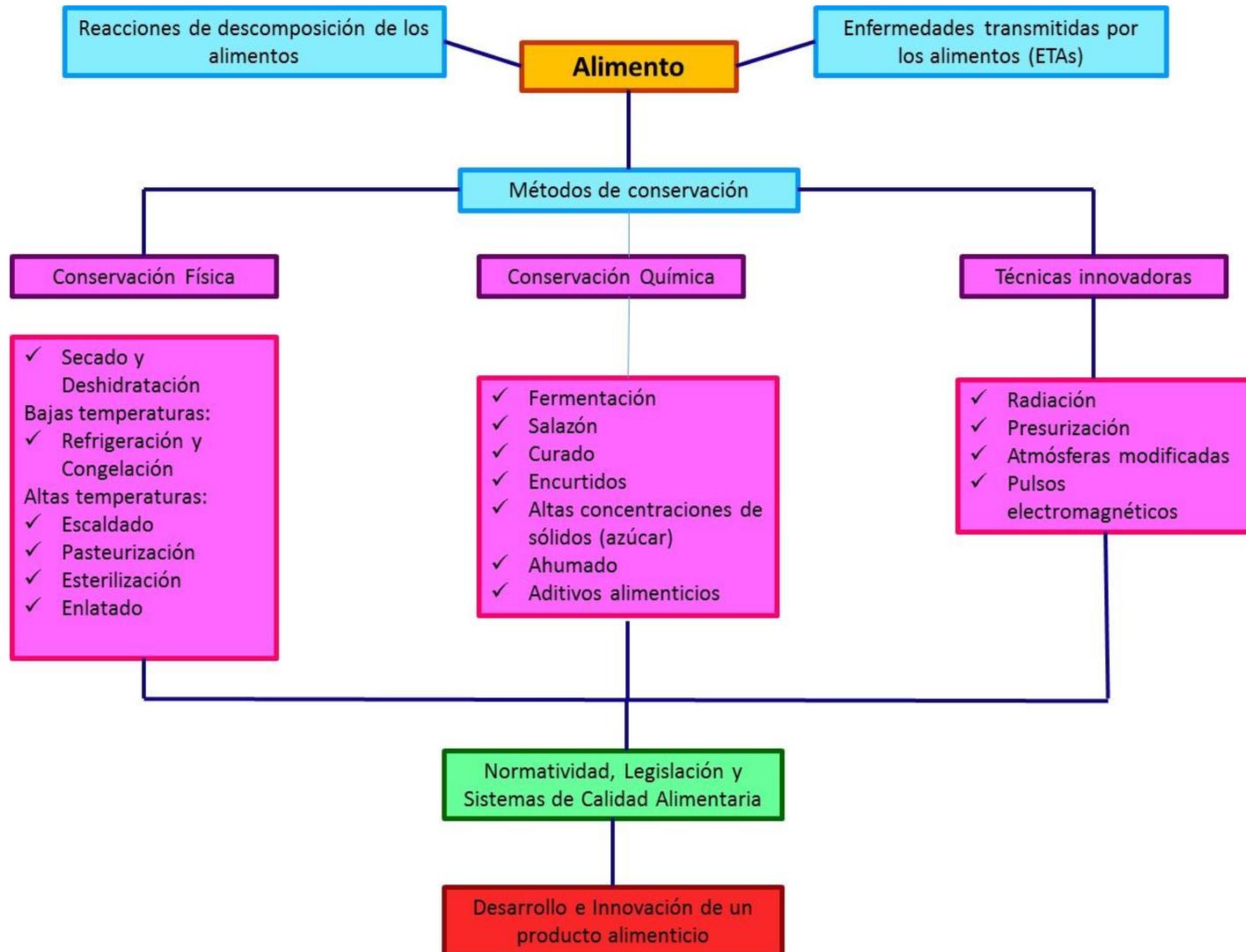


UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

| <p>13. Adquiere capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y toma de decisiones 14. Fomenta el espíritu emprendedor.</p> | | |
|---|---|---|
| Saberes involucrados en la UA o Asignatura | | |
| Saber (conocimientos) | Saber hacer (habilidades) | Saber ser (actitudes y valores) |
| <p>1. Las características físicas, químicas y bioquímicas de los grupos de alimentos 2. Los fundamentos de los diversos métodos de conservación en alimentos, sus principales usos, ventajas, desventajas y alteraciones en los alimentos. 3. Los aditivos utilizados en el procesamiento y almacenamiento de alimentos. 4. Las principales normas alimentarias.</p> | <p>1. Aplica los métodos de conservación adecuados con base en las principales alteraciones que presenta cada grupo de alimentos. 2. Utiliza los aditivos legalmente permitidos para diseñar y desarrollar nuevos productos alimenticios. 3. Evalúa la correcta aplicación de las normas en el etiquetado de alimentos. 4. Desarrolla un alimento innovador a partir del conocimiento adquirido sobre el diseño, procesamiento y almacenamiento de un alimento.</p> | <p>Actitudes - Muestra disposición para revisar información bibliográfica y legislativa en forma individual y colectiva. - Reflexiona, argumenta, descubre y conecta los conocimientos y resultados con la realidad. - Presenta responsabilidad en la elaboración de tareas y trabajos de investigación. - Aplica el formato adecuado para el reporte de prácticas, discutiendo sobre los resultados y concluyendo en base al objetivo. Valores - Establece relaciones de integración, comunicación, criterio analítico, tolerancia, respeto y responsabilidad.</p> |
| Producto Integrador Final de la UA o Asignatura | | |
| <p>Título del Producto: Elaboración de un alimento innovador</p> <p>Objetivo: Diseñar y elaborar un alimento innovador, con el propósito de que el alumno aplique los conocimientos adquiridos de los distintos métodos de conservación y de las normas alimentarias.</p> <p>Descripción: Esta actividad consistirá en que el alumno desarrolle su criterio de análisis, diseño, organización, planificación, así como la generación del conocimiento para que formule y desarrolle un nuevo alimento con los conocimientos adquiridos para obtener un producto más saludable adaptados a los gustos y necesidades del consumidor al que va dirigido, con elevadas cualidades nutricionales y sensoriales para un amplio periodo de vida útil y de un costo económico. Además, el alumno deberá cumplir con los procedimientos de Buenas Prácticas de Manufactura durante su manipulación, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte y distribución del producto; asimismo, el alumno tratará de conservar las propiedades organolépticas, nutritivas y funcionales del alimento, de acuerdo al método de conservación físico y químico utilizado en el desarrollo del producto. El producto se presentará como si fuera a comercializarse, el alimento elaborado, empaquetado y etiquetado cumpliendo la normatividad.</p> | | |



3. ORGANIZADOR GRÁFICO DE LOS CONTENIDOS DE LA UA O ASIGNATURA





| 4. SECUENCIA DEL CURSO POR UNIDADES TEMÁTICAS | | | | |
|---|---|--|---|---|
| Unidad temática 1: Mecanismos de reacciones de descomposición de alimentos | | | | |
| <p>Objetivo de la unidad temática: Evalúa los riesgos al consumir alimentos en mal estado, e identifica los principales mecanismos de descomposición y reconoce sus factores promotores e inhibidores.</p> <p>Introducción: En esta unidad el alumno conocerá las causas de descomposición de los alimentos que pueden ser físicos, químicos y biológicos e identificará el efecto negativo en las propiedades organolépticas y nutricionales del alimento.</p> | | | | |
| Contenido temático | | Saberes involucrados | | Producto de la unidad temática |
| 1.1. Definición, causas y promotores e inhibidores de la descomposición. 1.2. Putrefacción de alimentos. 1.3. Rancidez de alimentos. 1.4. Pardeamiento de alimentos | | 1. Conoce los fundamentos de las causas, los factores de origen y los inhibidores de la descomposición de los alimentos. 2. Identifica las posibles causas del deterioro de un alimento. 3. Muestra disposición para revisar información bibliográfica y reflexiona, argumenta, descubre y conecta los conocimientos con resultados de la realidad. 4. Responsable en la elaboración de tareas y trabajos de investigación. 5. Establece las relaciones de integración, comunicación, criterio analítico, tolerancia, respeto y responsabilidad. | | 1. Elaboración de un organizador gráfico. 2. Reporte de la práctica. |
| Actividades del docente | Actividades del estudiante | Evidencia de la actividad | Recursos y materiales | Tiempo destinado |
| Expone los conocimientos básicos de las causas, promotores e inhibidores de la descomposición en un alimento, mecanismos de putrefacción, rancidez y pardeamiento de alimentos. | Participa de forma activa y analiza la información competente. | Elaboración de un organizador gráfico. | Computadora, proyector, presentaciones de PowerPoint, videos. | 3 |
| Explica el procedimiento de la práctica al estudiante y lo orienta a aplicar los conocimientos adquiridos para identificar los promotores e inhibidores de descomposición. | Realiza práctica y elabora el reporte de laboratorio, discutiendo sus resultados. | Elaboración del reporte de prácticas. | Manual de prácticas | 3 |



| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Unidad temática 2: Enfermedades transmitidas por alimentos (ETA's)

Objetivo de la unidad temática: Reconoce las diferencias entre las intoxicaciones, infecciones y toxiinfecciones por alimentos, señalando las diferentes ETA's, sus síntomas, causas y forma de prevención.

Introducción: En esta unidad el alumno aprenderá qué factores son generadores de contaminación en los alimentos, los fundamentos de infección, intoxicación y toxiinfección, los agentes patógenos que originan las enfermedades transmitidas por los alimentos, así como la sintomatología y su prevención.

| Contenido temático | Saberes involucrados | Producto de la unidad temática |
|---|--|--|
| 1.1 Aspectos generales de los microorganismos (bacterias, hongos, virus y parásitos). 1.2. Mecanismos generales de infección, intoxicación y toxiinfección. 1.3. Principales ETA's: causas y prevención | 1. Conoce las características generales de los microorganismos (bacterias, hongos, virus y parásitos). 2. Conoce los fundamentos de infección, intoxicación y toxiinfección. 3. Conoce las principales ETA's, su causa y prevención. 4. Muestra disposición para revisar información bibliográfica y reflexiona, argumenta, descubre y conecta los conocimientos con resultados de la realidad. 5. Responsable en la elaboración de tareas y trabajos de investigación y de la exposición. 6. Establece las relaciones de integración, comunicación, criterio analítico, tolerancia, respeto y responsabilidad. | 1. Presentación fotográfica relacionada con la identificación de malas prácticas en el manejo de alimentos. 2. Cuadro sobre las ETAs que contenga enfermedad transmitida, microorganismo causante, hábitat, alimentos asociados, síntomas principales y prevención. |

| Actividades del docente | Actividades del estudiante | Evidencia de la actividad | Recursos materiales y | Tiempo destinado |
|---|--|--|---|------------------|
| Expone los conocimientos básicos de la unidad. | Participa de forma activa y analiza la información competente. | Presentación fotográfica relacionada con la identificación de malas prácticas en el manejo de alimentos. | Computadora, proyector, presentaciones de PowerPoint, videos. | 1.5 |
| Orienta al estudiante en la búsqueda y análisis de la información de ETA's. | Explica las principales ETA's, microorganismo causal, enfermedad y prevención. | Elaboración de un cuadro sobre las ETAs que indique enfermedad originada, microorganismo | Computadora, proyector, presentaciones de PowerPoint, videos. | 2 |



| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | causante, morfología, hábitat, alimentos asociados, síntomas principales y prevención. | | |
| | | | | |

Unidad temática 3: Métodos de conservación de alimentos

Objetivo de la unidad temática: Identifica los fundamentos químicos de los diversos métodos de conservación de alimentos, conociendo sus ventajas y desventajas. Aplica el método de conservación más apropiado para cada grupo alimenticio, buscando la menor alteración nutricional y/o sensorial. Elabora alimentos conservados.

Introducción: En esta unidad se establecen los principios de la conservación física y química, la importancia de mantener el valor nutricional y las propiedades organolépticas de los alimentos durante su procesamiento, almacenamiento y conservación con la utilización de los distintos métodos de conservación. Asimismo, como los riesgos originados al consumir alimentos en mal estado.

| Contenido temático | | Saberes involucrados | | Producto de la unidad temática | |
|--|---|---|---|--|--|
| 1. Clasificación de métodos de conservación. 2. Conservación física: Secado y deshidratación. 3. Conservación física: bajas temperaturas (Refrigeración y congelación). 4. Conservación física: altas temperaturas (pasteurización, esterilización, escaldado y enlatado). 5. Conservación química: Fermentación, salazón, curado, encurtidos, altas concentraciones de sólidos (azúcar), ahumado y aditivos alimenticios. 6. Técnicas innovadoras: radiación, presurización, atmosferas modificadas, pulsos electromagnéticos. | | 1. Conoce los fundamentos de los diversos métodos de conservación en alimentos, sus principales usos, ventajas, desventajas y alteraciones en los alimentos. 2. Identifica los aditivos utilizados en la elaboración de alimentos. 3. Formula productos alimenticios usando los aditivos legalmente permitidos y más adecuados para el producto final. 4. Aplica el formato adecuado para el reporte de prácticas, discutiendo sobre los resultados y concluyendo en base al objetivo. 5. Muestra disposición para revisar información bibliográfica y reflexiona, argumenta, descubre y conecta los conocimientos con resultados de la realidad. 6. Responsable en la elaboración de tareas y trabajos de investigación y de la exposición. 7. Establece las relaciones de integración, comunicación, criterio analítico, tolerancia, respeto y responsabilidad. | | 1. Reporte de las prácticas. 2. Resumen de los temas de la Unidad Temática. 3. Resumen del artículo científico analizado. 4. Realiza un trabajo de investigación referente a las técnicas de conservación innovadoras. 5. Trabajo de investigación de 10 etiquetas, en la cual, se identificará e interpretará la función de los aditivos alimenticios utilizados en los distintos productos de alimentos. 6. Problemas resueltos en clase y de tarea. 7. Presentaciones de los temas a exponer en PowerPoint. | |
| Actividades del docente | Actividades del estudiante | Evidencia o de la actividad | Recursos materiales y | Tiempo destinado | |
| Expone los conocimientos básicos de la unidad. | Participa de forma activa y analiza la información competente con la exposición de los temas de esta unidad temática ya sea en equipo o de manera individual. | 1. Resumen de los temas de la Unidad Temática. 2. Resumen del artículo científico analizado. 3. Presentaciones de los | Computadora, proyector, presentaciones de PowerPoint, videos. | 12 | |



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

| | | temas a exponer en PowerPoint. 4..Realiza un trabajo de investigación referente a las técnicas de conservación innovadoras. | | |
|---|--|---|--|------------------|
| Plantea problemas teóricos-prácticos | Resuelve problemas conceptuales y numéricos planteados | Resolución de problemas relacionados con los métodos de conservación de alimentos hechos en clase y encargados como tarea. | Pintarrón Marcadores Borrador | 10 |
| Evalúa el desempeño del alumno en el laboratorio y dirige en la realización de la práctica. | Realiza prácticas de laboratorio y elabora el reporte de laboratorio y discute sus resultados. | Elaboración del reporte de prácticas. | Bitácora de prácticas. | 6 |
| | | | | |
| Unidad temática 4: Normatividad, legislación y sistemas de calidad alimentaria | | | | |
| <p>Objetivo de la unidad temática: Conocer la legislación nacional en el área de alimentos y comparar la legislación nacional con legislaciones internacionales. Reconocer los fundamentos y aplicar los principales sistemas de calidad alimentaria. Conocer y aplicar la Normatividad en el etiquetado de alimentos.</p> <p>Introducción: En esta unidad se examinan los principios y aplicaciones de las distintas normas del área de alimentos y de la normatividad en el etiquetado de los alimentos, así como el desarrollo del criterio de análisis para la evaluación de las etiquetas.</p> | | | | |
| Contenido temático | | Saberes involucrados | Producto de la unidad temática | |
| 1.Principios y aplicaciones del <i>Codex Alimentarius</i> , ISO 9000 y 14000, Distintivo H, NOM, Kosher y APPCC. 2. Normas generales de etiquetado de alimentos. 3. Normas generales de alimentos de regímenes especiales. | | 1.Conoce las principales normas alimentarias y evalúa alimentos en base a éstas. 2.Evalúa la correcta aplicación de las normas en el etiquetado de alimentos. 3.Muestra disposición para revisar información bibliográfica y reflexiona, argumenta, descubre y conecta los conocimientos con resultados de la realidad. 4.Responsable en la elaboración de tareas y trabajos de investigación y de la exposición. 5.Establece las relaciones de integración, comunicación, criterio analítico, tolerancia, respeto y responsabilidad. | 1.Resumen de los temas de la Unidad Temática. 2.Resumen del artículo científico analizado. 3.Investiga las normas de etiquetado de alimentos NOM 051 y 086 y realiza un cuadro sinóptico de ellas. 4.Trabajo de investigación de 10 etiquetas, en la cual, se evaluará la normatividad de etiquetado en productos de alimentos. | |
| Actividades del docente | Actividades del estudiante | Evidencia de la actividad | Recursos materiales y | Tiempo destinado |
| Expone los conocimientos básicos de la | Investiga y discute la normatividad. | 1.Resumen de los temas | Computadora, | 3 |



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

| | | | | |
|---|--|---|--|---|
| unidad organizando la principal información legislativa necesaria para su aplicación. | | de la Unidad Temática. 2.Resumen del artículo científico analizado. | proyector, presentaciones de PowerPoint, videos. | |
| Asesora en la evaluación de las etiquetas de productos alimenticios. | Analiza el correcto uso de la legislación mediante la revisión de etiquetas de productos de alimentos. | 1.Investiga las normas de etiquetado de alimentos y realiza un cuadro sinóptico de ellas. 2.Trabajo de investigación de 10 etiquetas, en la cual, se evaluará la normatividad de etiquetado en productos de alimentos. | Pintarrón Marcadores Borrador | 6 |
| | | | | |

Unidad temática 5: Desarrollo e innovación de productos alimenticios

Objetivo de la unidad temática: Conocer las propiedades funcionales de los alimentos. Desarrollar teóricamente un alimento funcional. Aplicar los conocimientos de los distintos métodos de conservación y la normatividad de los alimentos.

Introducción: En esta unidad se establecen las bases para el desarrollo de un nuevo producto, aplicando los conocimientos adquiridos de descomposición de alimentos, ETAs, métodos de conservación físicos y químicos, y técnicas innovadoras de conservación.

| Contenido temático | Saberes involucrados | Producto de la unidad temática |
|---|--|---|
| 1.Perfil y tendencia social y científica de las Ciencias de los alimentos. 2.Desarrollo y Tecnología de productos alimenticios: propiedades funcionales, físicas, químicas, nutricionales y sensoriales. | 1.Formula de manera teórica un alimento funcional aplicando los conocimientos de los métodos de conservación, normas de calidad y normatividad del etiquetado de alimentos. 2.Desarrolla su creatividad e ingenio para diseñar, analizar, desarrollar, emprender y evaluar productos innovadores con atributos nutritivos y funcionales. 3.Muestra disposición para revisar información bibliográfica y reflexiona, argumenta, descubre y conecta los conocimientos con resultados de la realidad. 4.Responsable en la elaboración de tareas y trabajos de investigación y de la exposición. 5.Establece las relaciones de integración, comunicación, criterio analítico, tolerancia, respeto y responsabilidad. | 1.Resumen de los temas de la Unidad Temática. 2.Resumen del artículo científico analizado. 3.Realiza cuadros sinópticos de las propiedades funcionales. 6.Problemas resueltos en clase y de tarea. 7.Desarrollo de manera teórica de un alimento funcional innovador. |



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

| Actividades del docente | Actividad del estudiante | Evidencia de la actividad | Recursos materiales y | Tiempo destinado |
|---|---|--|---|------------------|
| Expone los conocimientos básicos de la unidad. | Participa de forma activa y analiza la información competente con la exposición de los temas de esta unidad temática ya sea en equipo o de manera individual. | 1. Resumen de los temas de la Unidad Temática. 2. Resumen del artículo científico analizado. 3. Realiza cuadros sinópticos de las propiedades funcionales. 4. Resumen de alimentos innovadores en la industria de alimentos. 5. Presentaciones de los temas en PowerPoint. | Computadora, proyector, presentaciones de PowerPoint, videos. Pintarrón Marcadores Borrador | 3 |
| Muestra ejemplos prácticos de alimentos exitosos en la industria de alimentos para vincular al estudiante con situaciones reales y plantea problemas teóricos de desarrollo de productos. | Investiga ejemplos de desarrollo de alimentos innovadores en la industria de alimentos y resuelve problemas conceptuales planteados. | 1. Investigación y elaboración de un resumen de alimentos innovadores en la industria de alimentos. 2. Resolución de los problemas conceptuales hechos en clase y encargados como tarea. | Computadora, proyector, presentaciones de Power Point, videos. | 1.5 |
| | | | | |



5. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Requerimientos de acreditación:

Para la evaluación ordinaria se requiere asistir a un 80% a clases, tener actividades registradas y una calificación mínima de 60.
 Para la evaluación extraordinaria se requiere asistir a un 65% a clases y pagar el arancel.

Criterios generales de evaluación:

Los productos de las Unidades Temáticas deberán de entregarse en las fechas programadas por el maestro, con buena presentación, con bibliografía de acuerdo al criterio APA y evitar el plagio. Las presentaciones orales deberán cumplir los requisitos de dominio del tema, contenido adecuado en la presentación, buen manejo de corporal y del lenguaje.

Evidencias o Productos

| Evidencia o producto | Competencias y saberes involucrados | Contenidos temáticos | Ponderación |
|------------------------------------|---|--|-------------|
| Tareas y Trabajos de Investigación | 1. Desarrolla capacidades de análisis y de resolución de problemas. 2. Desarrolla capacidades de organización y planificación. 3. Desarrolla capacidades para la gestión de datos y la generación de información/conocimiento 4. Desarrolla capacidad de aprendizaje autónomo para el desarrollo continuo profesional. 5. Muestra disposición para revisar información bibliográfica y legislativa en forma individual y colectiva. 6. Reflexiona, argumenta, descubre y conecta los conocimientos y resultados con la realidad. 7. Presenta responsabilidad en la elaboración de tareas y trabajos de investigación. | <i>Unidad temática 1:</i> Mecanismos de reacciones de descomposición de alimentos <i>Unidad temática 2:</i> Enfermedades transmitidas por alimentos (ETA's) <i>Unidad temática 3:</i> Métodos de conservación de alimentos <i>Unidad temática 4:</i> Normatividad, legislación y sistemas de calidad alimentaria <i>Unidad temática 5:</i> Desarrollo e innovación de productos alimenticios | 10% |
| Reporte de prácticas | 1. Presenta responsabilidad en la elaboración del reporte y aplica el formato adecuado para el reporte de prácticas, discutiendo sobre los resultados y concluyendo en base al objetivo. 2. Desarrolla capacidades de organización y planificación. 3. Muestra disposición para revisar información bibliográfica en forma individual y colectiva. 4. Reflexiona, argumenta, descubre y conecta | <i>Unidad temática 3:</i> Métodos de conservación de alimentos | 5% |



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

| | <ul style="list-style-type: none"> • Ortografía, redacción y lenguaje adecuado. • Claridad en la explicación. • Dominio del tema | |
|---------------------------------|---|-------------|
| Otros criterios | | |
| Criterio | Descripción | Ponderación |
| Examen Departamental | <p>Contenidos temáticos</p> <p><i>Unidad temática 1:</i> Mecanismos de reacciones de descomposición de alimentos</p> <p><i>Unidad temática 2:</i> Enfermedades transmitidas por alimentos (ETA's)</p> <p><i>Unidad temática 3:</i> Métodos de conservación de alimentos</p> | 30% |
| Exámenes parciales (2 exámenes) | <p>1er examen:</p> <p><i>Unidad temática 1:</i> Mecanismos de reacciones de descomposición de alimentos</p> <p><i>Unidad temática 2:</i> Enfermedades transmitidas por alimentos (ETA's)</p> <p><i>Unidad temática 3:</i> Métodos de conservación de alimentos</p> <p>2do examen:</p> <p><i>Unidad temática 4:</i> Normatividad, legislación y sistemas de calidad alimentaria</p> <p><i>Unidad temática 5:</i> Desarrollo e innovación de productos alimenticios</p> | 35% |
| | | % |



| 6. REFERENCIAS Y APOYOS | | | | |
|--|------|--------------------------------------|----------------|---|
| Referencias bibliográficas | | | | |
| Referencias básicas | | | | |
| Autor (Apellido, Nombre) | Año | Título | Editorial | Enlace o bibliotecar virtual donde esté disponible (en su caso) |
| Badui Dergal S. | 2013 | Química de los alimentos | Pearson | |
| Monroy VA, Ramírez Zermeño RM, Pérez Bejarano JA. | 2013 | Alimentos funcionales | Trillas | |
| Desrosier NW | 2000 | Conservación de alimentos | Grupo Patria | |
| | | | | |
| Referencias complementarias | | | | |
| Potter N, Hotchkiss JH. | 1999 | Ciencia de los alimentos | Acribia | |
| Bravo Martínez F | 2010 | El manejo higiénico de los alimentos | Limusa | |
| Camean AM, Repetto M. | 2006 | Toxicología alimentaria | Díaz de Santos | |
| Apoyos (videos, presentaciones, bibliografía recomendada para el estudiante) | | | | |
| Unidad temática 1: <ul style="list-style-type: none">- Badui Dergal S. Química de los alimentos. 5 edición, México: Pearson; 2013- Bello Gutiérrez J Ciencia bromatológica. 1 edición. España: Díaz de Santos; 2000- Potter N, Hotchkiss JH. Ciencia de los alimentos. 2 edición. España: Acribia; 1999 | | | | |
| Unidad temática 2: <ul style="list-style-type: none">- Bello Gutiérrez J Ciencia bromatológica. 1 edición. España: Díaz de Santos; 2000- Bravo Martínez F. El manejo higiénico de los alimentos. 2 edición. México: Limusa; 2010- Camean AM, Repetto M. Toxicología alimentaria. 1 edición. España: Díaz de Santos; 2006 | | | | |
| Unidad temática 3: <p>Bello Gutiérrez J. Ciencia bromatológica. 1 edición. España: Díaz de Santos; 2000 Potter N, Hotchkiss JH. Ciencia de los alimentos. 2 edición. España: Acribia; 1999 Desrosier NW. Conservación de alimentos. 2 edición. México: grupo patria; 2000. Sharma SK, Mulvaney SJ, Rizvi SSH. Ingeniería de alimentos. 1 edición. México: Limusa; 2003 Badui Dergal S. Química de los alimentos. 5 edición, México: Pearson; 2013 Camean AM, Repetto M. Toxicología alimentaria. 1 edición. España: Díaz de Santos; 2006 Belitz HD, Grosch W, Schierberle P. Química de alimentos. 3 edición. España: Acribia; 2012 Codex Alimentarius. Normas internacionales de los alimentos. OMS Y FAO. 2016. Página web. http://www.codexalimentarius.org</p> | | | | |



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Unidad temática 4:

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. 2017. Página web. <http://www.fao.org>

Codex Alimentarius. Normas internacionales de los alimentos. OMS Y FAO. 2016. Página web. <http://www.codexalimentarius.org>

Consulta del Catálogo de Normas Oficiales Mexicanas. Dirección General de Normas. Página web. <http://www.economia-noms.gob.mx/noms/>

FAO, ONU. Sistemas de calidad e inocuidad de los alimentos. Manual de capacitación sobre higiene de los alimentos y sobre el sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (APPCC). Roma: FAO; 2002

Unidad temática 5:

-Monroy VA, Ramírez Zermeño RM, Pérez Bejarano JA. Alimentos funcionales. 2 edición. México: Trillas; 2013

-Badui Dergal S. Química de los alimentos. 5 edición, México: Pearson; 2013