

Código de asignatura: QI033

Nombre corto: Tecnología de Alimentos

Nombre del programa académico	Química Industrial
Nombre completo de la asignatura	Tecnología de alimentos
Área académica o categoría	electivas
Semestre y año de actualización	1-2022
Semestre y año en que se imparte	IX-X Quinto año
Tipo de asignatura	[] Obligatoria [X] Electiva
Número de créditos ECTS	5
Director o contacto del programa	Hoover Albeiro Valencia Sanchez
Coordinador o contacto de la asignatura	Carlos Humberto Montoya Navarrete

Descripción y contenidos

1. Breve descripción

Los Alimentos son productos de composición compleja que, en su estado natural, procesados o cocinados son consumidos por el hombre para satisfacer sus necesidades nutritivas y complacer las sensoriales. El hombre desde épocas remotas se ha preocupado por: Conocer su composición; aumentar y controlar su producción, transformarlos, innovar nuevos productos, conocer sus beneficios y sus efectos adversos, etc. La Tecnología de Alimentos estudia los fundamentos científicos y las aplicaciones de los métodos utilizados para la conservación y diversificación de los alimentos y para la obtención de nuevos productos alimenticios para el hombre. Es la ciencia que se encarga de estudiar y garantizar la calidad microbiológica, física y química de los productos alimenticios en todas las etapas de sus procesos de elaboración (Procesamiento, empaque y distribución), incluyendo su tratamiento térmico. Se encarga de conceptualizar los diferentes tipos de métodos de análisis y la aplicación del análisis químico moderno instrumental que permite verificar y contrastar los resultados con la calidad y la inocuidad. Su orientación es muy diferente a la nutrición, a pesar de abordar temas directamente relacionados con los nutrientes y su etiquetado nutricional.

2. Objetivos

Conocer los conceptos básicos sobre la tecnología de alimentos, teniendo en cuenta su aplicación en los problemas de su entorno.
Identificar las operaciones de manejo desde la recolección, transporte y almacenamiento de los productos del campo o materias primas, las cuales son transformadas en productos para el consumo.
Identificar las principales técnicas utilizadas para la conservación y procesamiento de los alimentos y discriminar los cambios ocurridos para prevenir y/o detener su alteración durante los tratamientos realizados.
Conceptuar y obtener resultados de los diferentes métodos que se utilizan para los análisis fisicoquímicos de alimentos.
Conceptualizar con base en los resultados de laboratorio sobre el estado de conservación, adulteración y alteración de los alimentos y su relación directa con la calidad.

3. Resultados de aprendizaje

Capacitar al químico industrial en los conceptos fundamentales de la Tecnología de los alimentos a partir de la Tecnología con la intervención de la Ciencia (Conocimiento) y la Técnica (Procedimiento), que le permita fortalecer su capacidad analítica para proponer y controlar procesos de las industrias de alimentos y aquellos que están asociados a ella como son las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y la normatividad que los rige. Siempre bajo los preceptos del código de la ética profesional.
El estudiante mediante la ejecución de prácticas representativas y la complementación teórica podrá dictaminar sobre la calidad de los productos alimenticios en forma integral.
Dar las bases y fundamentos sobre aspectos Químicos y Microbiológicos de los alimentos.
Impartir conocimientos sobre las variables que influyen en la calidad de los alimentos.
Distinguir los diferentes tipos de microorganismos en la industria alimentaria, adquirir conocimientos sobre la problemática de la contaminación de los alimentos y su incidencia en la salud pública.
Conocer a través de una visita técnica una planta de procesamiento de materias primas y/o producto terminado en la industria alimenticia.

4. Contenido

- 1 INTRODUCCION A LA TECNOLOGIA DE LOS ALIMENTOS. (2 horas)
2. TECNOLOGIA DE LA COMPOSICIÓN DE LOS ALIMENTOS. (6 horas)
3. TECNOLOGÍA DE LA EXTRACCIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE LOS ALIMENTOS. (8 horas)
4. TECNOLOGIA DE LA CONSERVACIÓN DE LOS ALIMENTOS. (6 horas)
5. ENFERMEDADES DE ORIGEN ALIMENTICIO. SANIDAD CONTROL E INSPECCION A LA FABRICACION DE LOS ALIMENTOS. (6 horas)
6. TECNOLOGÍA DE LA RECUPERACIÓN DE LOS SUBPRODUCTOS ALIMENTICIOS. (4 horas)

5. Requisitos

136 créditos aprobados Electiva I / 143 créditos aprobados Electiva II

6. Recursos

CHARLEY H. Tecnología de alimentos. Procesos químicos y físicos en la preparación de alimentos. Editorial Limusa 2001.
Normas y procedimientos reglamentarios de la industria de alimentos. Cámara de industria de alimentos. ANDI.
KAIRUZ, D. C. Introducción al estudio de la composición de los alimentos. Colección Julio Carrizosa Valenzuela. Bogotá: Academia Colombiana de ciencias exactas, físicas y naturales.
FENNEMA, OWEN R. Química de los alimentos. Editorial Acribia S. A. España
BERNAL DE RAMÍREZ, I. Análisis de Alimentos. Santa fe de Bogotá: Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, QUIMICA DE LOS ALIMENTOS Odon. I . VAJDA Tirso. W. SAENZ
MATISSEK, R; SCHNEPEL, F.; STEINER, G. Análisis de los alimentos: Fundamentos-Métodos-Aplicaciones. Editorial Acribia S.A.
ASTIASARAN A. A; MARTINEZ H. J. Alimentos: Composición y propiedades. Editorial McGraw-Hill Interamericana de España
Leyes, Decretos, Resoluciones y reglamentos técnicos reglamentarios de acuerdo a cada tema específico.
Manual de laboratorio de Tecnología de Alimentos, el cual contiene las guías elaboradas por el docente para cada tema específico.

7. Herramientas técnicas de soporte para la enseñanza

Explicación, por parte del docente, de los conceptos teóricos fundamentales en cada tema desarrollado. Preparación por parte del docente y de los alumnos de las prácticas de laboratorio con la entrega de la Guía anticipada a la práctica.
Trabajo grupal en el desarrollo de la práctica.
Revisión discusión y análisis de resultados entre el Docente y los alumnos de los resultados de las prácticas de laboratorio.
Se dispone de las horas de consulta requeridas durante las cuales los alumnos deben aclarar dudas con el profesor.
Trabajo de consulta y presentación de un tema específico en un segundo idioma.

8. Trabajos en laboratorio y proyectos: Para el desarrollo del curso se ejecutan las siguientes prácticas de laboratorio:

- ❖ Laboratorio de Análisis Proximal primera y Segunda parte. (6Horas)
- ❖ Laboratorio sobre aplicación de técnicas instrumentales (Determinación de Colesterol; capacidad calorífica.) (3 horas)
- ❖ Laboratorio de análisis sensorial. (3 horas)
- ❖ Laboratorio análisis de Harinas. (3 horas)
- ❖ Laboratorio análisis de leches. (3 horas)
- ❖ Laboratorio análisis de derivados lácteos. (3 horas)
- ❖ Laboratorio de análisis de aceites. (3 horas)
- ❖ Laboratorio análisis de frutas, jugos y pulpas. (3 horas)
- ❖ Laboratorio análisis de Panelas. (3 horas)
- ❖ Laboratorio análisis de miel de abejas. (3 horas)
- ❖ Laboratorio análisis de vinos. (3 horas)
- ❖ Laboratorio sobre edulcorantes. (3 horas)
- ❖ Laboratorio de bebidas estimulantes. (Análisis de cafeína). (3 horas)
- ❖ Laboratorio de análisis de aguas envasadas. (3 horas)
- ❖ Laboratorio análisis de carnes y productos cárnicos. (3 horas)

Adicionalmente el desarrollo y presentación de un tema asociado al contenido temático por parte de los Estudiantes, el cual se debe hacer en un segundo idioma (Ingles) (2 horas)

9. Métodos de aprendizaje

A través del reconocimiento de diferentes tipos de procesos de producción de alimentos, partiendo desde las materias primas, las operaciones de transformación, las composiciones químicas, la legislación aplicable y los métodos para el control de calidad de los productos generados, se plantea que el Estudiante obtenga los Resultados de aprendizaje RAP2.

Con la ejecución de las prácticas de laboratorio, donde se ejecutan pruebas asicas a productos seleccionados que permita la aplicación de técnicas analíticas instrumentales, para contrastar con los requisitos normativos existentes, y así adquirir un Resultados de aprendizaje RAP3.

La generación de reportes e informes de laboratorio promueven la argumentación escrita y la generación de criterios de interpretación para el Resultados de aprendizaje RAP4.

10. Métodos de evaluación

El curso se evalúa bajo los dos componentes teoría y práctica, mediante exámenes de los temas desarrollados, su realización se va desarrollando conforme va avanzado el desarrollo del curso.

Parte teórica (Valor 60 %): Tres evaluaciones parciales escritas, cada una de las cuales representa el 15% de la nota definitiva de la asignatura. Un examen final escrito, que representa el 15% de la nota definitiva. Con esta revisión de contenidos se verifica el nivel de adherencia de los Resultados de aprendizajes (RAP2 y RAP3).

Parte práctica (Valor 40 %): Conformado por la calificación de los Informes de laboratorio, quices de laboratorio. Con la calificación de los informes de laboratorio y tareas asociadas se verifica el nivel de adherencia de los Resultados de aprendizajes (RAP4).