

Tipo de actividad: Asignatura(QCA372)

Nombre: Química de Alimentos.

Requisitos: QCA261, QCA131

Créditos: 3

Intensidad Horaria: 4 Horas semanales.

Correquisitos: QCA372L

Introducción

La ciencia de los alimentos es una materia interdisciplinaria en la que están implicadas principalmente la bacteriología, la química, la biología y la ingeniería. La química de los alimentos es parte fundamental de la ciencia de los alimentos, trata de su composición y propiedades y de los cambios químicos que estos alimentos sufren durante procesos tecnológicos tales como: tratamientos térmicos, congelación, concentración, deshidratación, las oxidaciones y los efectos de los aditivos químicos sobre la calidad de los alimentos.

Objetivo General

- Conocer e interpretar las características y propiedades de los alimentos así como las principales reacciones de las biomoléculas alimentarias que determinan efectos deseables e indeseables en dicho alimento.

Contenido

UNIDAD 1.

- Conceptos Generales.
- Alimento, nutriente, necesidades y recomendaciones nutricionales, calidad de un alimento. Análisis próximo de los alimentos. Papel de los carbohidratos, lípidos, proteínas, vitaminas y minerales de los alimentos.

UNIDAD 2.

- El Agua en los Alimentos.
- Importancia para los seres vivos, propiedades químicas y físicas. Interacción agua-soluto. Actividad del agua y estabilidad de los alimentos. Isotermas.

UNIDAD 3.

- Alimentos Energéticos.
- Hidrocarbonados
- Cereales y derivados: estructura y composición. Componentes principales. El trigo, la harina y la panificación. El arroz, maíz y el almidón. Valor nutritivo y alteraciones. Aditivos. Azúcar: composición, tipos, valor nutricional.
- Grasos Aceites y grasas: Aspectos generales. Componentes principales, valor nutritivo. Características fisicoquímicas. Aspectos químicos de los procesos industriales de extracción, refinación e hidrogenación de aceites.

Química de las alteraciones de las grasas y su determinación. Los lípidos y el aroma en los alimentos.

- Efectos de los procesos tecnológicos industriales y culinarios sobre el valor nutricional. Modificaciones químicas.

UNIDAD 4.

- Alimentos Constructores.
- Proteicos.
- Productos cárnicos. Componentes principales. Componentes nutritivos. Cambios postmortem de la carne. Cambios en los procesos de elaboración de productos cárnicos.
- Pescados. Componentes fundamentales. Alteraciones químicas. Huevos. Composición, valor nutritivo, características de calidad, propiedades funcionales.
- Leche y derivados. Aspectos generales. Composición: azúcares, lípidos y proteínas, sales, vitaminas. Modificaciones durante los procesos industriales y culinarios sobre el valor nutritivo y los componentes de la leche.
- Desnaturalización de las proteínas. Propiedades funcionales de la proteínas. Factores que determinan la calidad proteica. Modificaciones del valor nutritivo y efectos tóxicos. Modificaciones de las propiedades funcionales de las proteínas. Efectos de los procesos tecnológicos industriales y culinarios sobre el valor nutricional. Modificaciones químicas.

UNIDAD 5.

- Alimentos Reguladores
- Hortalizas. Componentes principales: carbohidratos, proteínas, lípidos, vitaminas y minerales. Ácidos orgánicos, colorantes y aromas.
- Frutas. Componentes principales: carbohidratos, proteínas, lípidos, vitaminas y minerales. Azúcares y ácidos orgánicos. Pectinas, colorantes y aromas. Aditivos. Alteración y adulteración del jugo de naranja.

Bibliografía

- VARGAS O., Wenceslao. Fundamentos de Ciencia Alimentaria. Santafé de Bogotá: Fundación para la Investigación Interdisciplinaria y la Docencia, 1984. 440 p.
- FENNEMA Owen. R. Química de los Alimentos. España: Editorial Acribia, 1993. 1095 p.
- WONG, D.W.S. Química de los Alimentos: Mecanismos y teoría. España: Editorial Acribia, 1989. 477 p.
- BELITZ, H.D. y GROSCH, W. Química de los Alimentos. España: Editorial Acribia, 1997. 1087p.