

COLEGIO NACIONAL DE MONSERRAT
TECNICATURA SUPERIOR EN BROMATOLOGÍA
PROGRAMA DE ANÁLISIS DE LOS ALIMENTOS I
SEGUNDO AÑO
Plan de estudio 2006
Vigente desde el ciclo lectivo 2022

FUNDAMENTACIÓN

En base a los alcances establecidos para el título de “*Técnico superior en bromatología*”, los contenidos desarrollados en la asignatura “*Análisis de los alimentos I*” resultan ser fundamentales para que los egresados/as puedan colaborar con juicio crítico y criterio profesional tanto en el área de control de calidad como en el análisis de diversas matrices alimenticias a los fines de determinar su aptitud higiénica sanitaria y de este modo evaluar los requisitos legales y comerciales.

Esta asignatura se enfoca en el desarrollo de diferentes técnicas de análisis físico - químico de los alimentos, sus fundamentos teóricos, sus aplicaciones y la interpretación de los resultados. Por un lado, se busca que cada estudiante adquiera destrezas en la aplicación práctica de las técnicas analíticas generales y específicas para distintos tipos de alimentos; y por el otro, que desarrolle el criterio necesario para idear y poner a punto técnicas analíticas adecuadas con distintos fines. Como resultado de la construcción colectiva, el estudiantado adquirirá destrezas y habilidades para la apropiación del conocimiento y también la capacidad de aplicación de técnicas analíticas y experimentales para alcanzar un desenvolvimiento pertinente y técnico significativo en el desempeño experimental.

OBJETIVO GENERAL

Conocer, comprender y aplicar los métodos de análisis de alimentos más relevantes en la práctica y a los fines de la fabricación y comercialización de alimentos aptos para el consumo y en cumplimiento de requisitos, aplicando criterios adecuados al uso o finalidad del análisis que está siendo objeto de estudio y aplicación.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conocer los métodos de análisis de los alimentos más utilizados, sus fundamentos y aplicaciones prácticas.
- Desarrollar las capacidades necesarias para el correcto uso de materiales, reactivos y equipos en el laboratorio.
- Desarrollar el criterio profesional para la toma de decisión en la elección de métodos de análisis, según ventajas, limitaciones, usos y aplicaciones, de acuerdo con la naturaleza del problema analítico a resolver.
- Aplicar los procedimientos de estandarización y calibración adecuados de acuerdo al método analítico a utilizar.
- Desarrollar capacidad de síntesis e integración de los nuevos conceptos y contenido a otros previos.
- Desarrollar y aplicar el vocabulario técnico específico.
- Consultar y utilizar fuentes de información técnica confiable para indagar sobre técnicas de análisis, su aplicación y reconocimiento.
- Adquirir las habilidades necesarias para la elaboración de informes claros y precisos, pudiendo comunicar de manera breve y con el foco necesario y suficiente del asunto.
- Generar espíritu de trabajo crítico y colaborativo en las distintas actividades propuestas en la asignatura.

CONTENIDOS

UNIDAD Nº1: INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS DE ALIMENTOS

Conceptos generales de bromatología. Fraude alimentario.

Determinaciones analíticas. Clasificación de los métodos según su uso/finalidad/objetivo (para que y porque, ej. inspección, verificación de requisitos, genuinidad, composición química y nutricional). Etapas del análisis: toma y preparación de muestras, medición, cálculo e interpretación. Revisión de parámetros estadísticos y analíticos para evaluación de métodos de análisis. Métodos de análisis: clasificación por tipos (definitivo, referencia y rutina), métodos recomendados. Evaluación de métodos analíticos, aspectos a tener en cuenta: parámetros prácticos y analíticos.

Medidas de Bioseguridad asociadas a las buenas prácticas de laboratorio.

UNIDAD Nº 2: ANÁLISIS SENSORIAL

Concepto, finalidades y características. Tipos de ensayos (gustos básicos, triangular, pruebas estadísticas, entre otros). Introducción al análisis color y textura (reológico). Narices y lenguas electrónicas.

UNIDAD Nº3: MÉTODOS CLÁSICOS DE ANÁLISIS

Contenido de agua y actividad de agua de los alimentos. Conceptos y diferencias. Determinaciones de actividad de agua. Humedad: métodos para la determinación de humedad, sólidos totales, extracto seco y cenizas (totales, insolubles en agua e insolubles en ácido clorhídrico al 10%, alcalinidad en las cenizas). Definición, fundamentos, clasificación, usos y aplicaciones en cada caso. Deseccación y por arrastre con solvente (trampa de Deán Stark) e indirectos. Otros métodos para la determinación de humedad (químicos): Smith, Karl-Fischer, usos aplicaciones, diferencias, ventajas y desventajas.

Densidad: métodos y aparatos para la determinación de la densidad: densímetro, picnómetro, aerómetros.

Métodos gravimétricos para la determinación de cenizas, extracto seco, acuoso y alcohólico (metílico y etílico).

UNIDAD N° 4: MÉTODOS INSTRUMENTALES

Introducción a los métodos ópticos. Índice de refracción: fundamentos (ley de Snell), métodos y aparatos para la determinación del Índice de refracción. Refractómetro de Abbe, manual y óleo refractómetro.

Aplicación de métodos espectroscópicos fundamentados en los diversos tipos de interacción radiación-materia (RMN, IR, UV-Vis) al análisis de alimentos. Espectroscopía UV-Visible. Revisión de conceptos fundamentales (Ley de Lambert y Beer, curvas espectrales y de calibración). Determinación de minerales (IC-masa, absorción atómica, otros)

Revisión de métodos cromatográficos: fundamentos de la cromatografía Gaseosa (CG), cromatografía líquida de alta presión (HPLC). Usos y aplicaciones prácticas en la bromatología (análisis de azúcares, aditivos, plaguicidas, micotoxinas, vitaminas).

Métodos “rápidos”: técnicas de inmuno-ensayo - ELISA usos y aplicaciones varias, análisis utilizando analizadores automáticos.

UNIDAD N° 5: ANÁLISIS DE LA COMPOSICIÓN NUTRICIONAL

Proteínas: determinación de proteínas por el método de Kjeldahl. Determinación de nitrógeno básico volátil. Determinaciones cualitativas de NH₃. Métodos extractivos químicos: Métodos de Biuret, Lowry y Bradford. Métodos extractivos físicos: Absorbancia a 280 nm. Turbidimetría. Fluorimetría. Test de ureasa y test de digestibilidad.

Grasas, determinación del contenido de materia grasa por técnicas de extracción: directa (Método de Soxhlet) y con ataque previo: Ross Gotlieb y Gerber. Determinación de las sustancias grasas en distintas matrices de alimentos. Técnicas de caracterización: índice de iodo, índice de saponificación, punto de fusión.

Mono- di- (azúcares) y poli- sacáridos (almidones y fibra). Determinación de glúcidos reductores: método de Fehling-Causse-Bonnans modificado. Determinación de azúcares no reductores. Métodos enzimáticos de análisis. Determinación de sustancias no reductoras previa hidrólisis: Almidón. Tinción por iodo (estructura de granos y observación del contenido en amiloplastos al microscopio óptico). Polisacáridos: solubilidad, viscosidad, formación de geles. Fibra bruta digestión ácida y alcalina.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN GENERALES

- El cumplimiento y la responsabilidad en la realización de actividades tales como la presentación de los informes de los prácticos de laboratorio, seminarios integradores, presentaciones grupales.
- La capacidad de buscar, analizar, sintetizar información vinculada a la materia, trabajando en forma colaborativa, con argumentos sobre los aportes de los compañeros de clase.
- Claridad, precisión y profundidad conceptual; capacidad de análisis, síntesis e integración de temas por parte del estudiante.
- Reconocimiento, comprensión y relación de datos, hechos e información presentada.
- Desarrollo de la argumentación y utilización de vocabulario técnico científico adecuado.
- Capacidad de transferencia de contenidos teóricos para la solución de situaciones problemáticas en la vida práctica profesional.

CARGA HORARIA: 6 horas cátedra.

BIBLIOGRAFÍA

- Badui Dergal, S. (2006) “Química de los alimentos”. 4° edición, Pearson, Addison Wesley.
- Matissek, R.; Schnepel, F.; Steiner, G. (1998); “Análisis de los alimentos fundamentos, métodos, aplicaciones”, 1° edición, Acribia.
- Nielsen, Suzanne S. (2010); “Food Analysis”. 4° edición, Springer.
- Nollet, L. (2004); “Handbook of food analysis”. 2° edición, Library of Congress.
- Ötles S. (2009); “Handbook of food analysis instruments”. CRC Press.
- Picó, Yolanda (2012) “Chemical analysis of food: techniques and applications” 1° edición, Elsevier.
- R. Lees, Salguero, J. F. (1982). “Análisis de los alimentos: métodos analíticos y de control de calidad” (2° ed.) Editorial Acribia.
- Skoog, Douglas A.; West, Donald M y F. J. Holler. (2001) “Principios de análisis instrumental”, 5° edición, Mc Graw Hill.



Universidad Nacional de Córdoba
2022 - Las Malvinas son argentinas

**Hoja Adicional de Firmas
Informe Gráfico**

Número:

Referencia: Programa de Análisis de los alimentos I de segundo año de Bromatología Plan 2006

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 6 pagina/s.