



INTENSIFICACION EN MEDICINA PREVENTIVA Y SALUD PUBLICA

Programa de la Materia:

(666) Técnicas Físicas y Químicas Analíticas Básicas

Resol. (CD) N° 880/07

1.- Denominación de la actividad curricular.

666- Técnicas Físicas y Químicas Analíticas Básicas
Carga Horaria: 40 hs.

2- Objetivos

- 1) Conocer los fundamentos del Análisis de Alimentos.
- 2) Reconocer los métodos y sus aplicaciones a los alimentos.
- 3) Comprender las técnicas empleadas y las de referencia.
- 4) Evaluar los resultados.
- 5) Aplicar estas técnicas al control de Alimentos en proceso y terminados.
- 6) Reconocer e interpretar la instrumentación analítica en vigencia.

3.-Contenidos

Unidad I

El método Analítico.

Métodos de Análisis de Alimentos. Tipos de métodos. Etapas. Muestreo. Preparación de muestras. Digestores. Extracción en fase sólida (SPE) y extracción con fluidos supercríticos. Errores, balanza y medición de volúmenes. Preparación de soluciones

Patrones. Expresión de Resultados. Métodos de Referencia.

Unidad II

Laboratorio de Análisis.

Calidad en el laboratorio. Características constructivas y de seguridad. Clasificación del material de vidrio general y especial. Control de calibración. Almacenamiento y manejo de diferentes drogas y reactivos. Garantía de la calidad laboratorial: calidad interna de un laboratorio; entre laboratorios. Actividades para el establecimiento de la garantía de calidad laboratorial. Normas para certificación de laboratorios analíticos Normas de seguridad.

Unidad III

Métodos Físicos:

Refractometría, Polarimetría, Viscosimetría. Medición del pH. Medición de la

densidad. Espectrofotometría UV- Visible. Tipos de Espectrofotómetros. Espectroscopia Infrarroja. Absorción Atómica. Resonancia Magnética Nuclear (RMN) de Hidrógeno y de C¹³. Espectroscopia de masa (MS).

Unidad IV

Métodos químicos

Determinación de extracto etéreo: métodos de referencia (Twisselman, Soxhlet) y de rutina (Gerber y sus modificaciones).

Determinación de Proteínas. (Método Kjeldhal)

Determinación de humedad (por estufa y destilación)

Índice de yodo

Determinación de acidez en productos lácteos y grasos. Determinación del índice de Peróxidos. Determinación de Nitrógeno Básico Volátil Total (Antonacopoulos).

Determinación de Cloro activo. Determinación de sulfitos en productos cárnicos.

Determinación cualitativa de almidón en chacinados

Unidad V

Cromatografía

Principios generales. Preparación de muestras

Cromatografía líquida de alta resolución (CLAR) (HPLC)

Detectores UV- visible. Fluorescencia. Detectores LC/MS.

Cromatografía gaseosa. Detectores FID; MS; MS/MS Cuadrupolar.

Cromatografía de Intercambio Iónico. Cromatografía de Exclusión e Inmunofinidad. Cromatografía de Fluidos Supercríticos. Métodos Automatizados de Análisis.

Unidad VI

Microscopia

Generalidades. Metodologías Básicas para la diferenciación de distintos tejidos y materias extrañas en alimentos varios.

4.- Descripción Analítica de las Actividades Teóricas y Prácticas -

Unidad	Actividades
I	Estudiar de diferentes casos de muestreo. Exponer en grupos . Reconocer equipos de preparación de muestras. Adquirir destrezas en la manipulación de balanzas y material volumétrico, evaluar el error de medición en cada caso. Resolver problemas relacionados.
II	Adquirir destrezas en el manejo del material de laboratorio de análisis de alimentos. Evaluar la aplicación de normas constructivas y de seguridad del laboratorio. Clasificar las drogas por calidad y evaluación del riesgo. Identificar y rotular.

III	Medir índice de refracción, aplicar a la determinación de genuinidad de aceites. Medir concentración de azúcares por polarimetría. Medir con distintos equipos de medición de pH. Realizar espectros con Espectrofotómetro UV-visible. Práctica en terreno: observación de equipos RMN, IR, MS/MS en laboratorios oficiales y privados.
IV	Desarrollar en el laboratorio las técnicas analíticas básicas para el control de calidad de productos cárnicos, grasos, pesqueros, miel, entre otros
V	Utilizar equipos HPLC y GC con distintos detectores.
VI	Observar al microscopio y con lupa estereoscópica muestras de diferentes alimentos. Identificar adulteraciones: contaminantes físicos, parásitos, plagas. Resolver muestras problema.

Actividades por clase

1	Laboratorio de análisis de alimentos
2	El método analítico. Tipos de métodos. Etapas. Muestreo. Expresión de resultados
3	Espectroscopia U.V.-visible. Refractómetro. Absorción atómica
4	Determinaciones químicas
5	Espectroscopia infrarrojo. Espectros de masa. Resonancia magnética nuclear
6	Determinaciones químicas
7	Cromatografía. Principios generales. Tipos. Preparación de muestras. TLC. HPLC. Detectores LC/MS
8	Microscopía
9	Cromatografía (continuación).
10	Práctica en terreno: visita a laboratorio de análisis de alimentos

5.-Correlatividades

Según plan de estudios

Aprobada:

609- Tecnología, Protección e Inspección Veterinaria de Alimentos

6.- Evaluación

De acuerdo a normas vigentes

Bibliografía

Título	Autor(es)	Editorial	Año de edición
Fundamentos de Química Analítica	SKoog D.; West R.; Holler J.; Crouch S..	Editorial Thomson	8º Ed. 2004-2005
Principios del Análisis Instrumental	SKoog D.; Holler J.; Nieman T..	Mc. Graw Hill	5º Ed. 2001
Food Analysis by HPLC	Edited by Leo Nollet	Marcel Dekker	2º Ed. 2000
Food Analysis Theory and Practice	Pomeranz Y.; Meolan C. .	Chapman & Hall	1994
Microscopia de los alimentos	Flint	Acribia	1998
AOAC Methods	Am- Chemical Ass.		2001 y actualizaciones
Manual del control de calidad del laboratorio de alimentos	Codex Alimentarius		
Normas IRAM			