



Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión
FACULTAD DE BROMATOLOGÍA Y NUTRICIÓN
CARRERA PROFESIONAL DE BROMATOLOGÍA Y NUTRICIÓN

SILABO

I. INFORMACIÓN GENERAL

1.01. Asignatura	: Análisis por Instrumentación
1.02. Código	: 13501
1.03. Departamento	: Bromatología y Nutrición
1.04. Ciclo Académico	: IX
1.05. Créditos	: 03
1.06. Plan de estudios	: 13
1.07. Condición	: Electivo
1.08. Horas semanales	: 04 (2 T y 2 PL)
1.09. Pre-requisitos	: Bromatología III
1.10. Semestre Académico:	2018-I
1.11. Docente	: M(o) Cecilia Maura Mejía Dominguez : E-mail cecimejiad@yahoo.es

II. SUMILLA

Métodos volumétricos, gravimétricos y potencio métricos. Métodos ópticos, métodos polarográficos. Métodos cromatográficos, métodos espectroscópicos. Resonancia magnética nuclear y masas.

III. COMPETENCIA:

El alumno deberá ser capaz de comprender los fundamentos de las técnicas instrumentales y aplicarlos en el análisis de alimentos, siguiendo una secuencia lógica: toma de muestra, preparación y acondicionamiento de la muestra, análisis cuantitativo, procesado de datos y expresión de resultados.

IV. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Métodos:

- Deductivo-inductivo, dinámica grupal, diálogo, expositivo e interrogativo
- Métodos de observación, experimentación y análisis.

Experiencias de Aprendizajes:

- Motivación al estudiante en cada unidad temática
- Investigación bibliográfica y experimental realizada por el estudiante para ampliar y profundizar los conocimientos de los temas desarrollados en las diferentes unidades.

Estrategia General:

- Los temas serán desarrollados fundamentalmente a través de exposiciones por el docente y por dinámica grupal por parte del alumno.
- Se darán tópicos para la investigación bibliográfica a los alumnos para que lo desarrollen individual o grupalmente como aporte del trabajo académico.
- Se asignaran trabajos de investigación experimental sobre temas programados en la parte práctica

Medios Auxiliares y Didácticos:

Medios Auxiliares: Pizarra, plumones para pizarra acrílica, papel, motas, data display.

Materiales Didácticos: papelógrafos, materiales y reactivos de laboratorio, libros y resúmenes de journal, revistas científicas y otros artículos de la especialidad.



Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión
FACULTAD DE BROMATOLOGÍA Y NUTRICIÓN
PROGRAMA DE ESTUDIOS DE BROMATOLOGÍA Y NUTRICIÓN

V. CONTENIDO TEMÁTICO

Semanas	I UNIDAD: INTRODUCCION AL ANALISIS INSTRUMENTAL
1	Métodos y Técnicas Analíticas aplicados en el análisis de alimentos
	Revisión de los métodos tradicionales e instrumentales para cuantificar humedad, proteínas y metales.
2	Medición del Volumen. Métodos de medición. Instrumentos de medición para volumen. Tipos de material volumétrico de laboratorio.
	Práctica: Calibración de material volumétrico.
3	Análisis Instrumental: Definición, Historia. Clasificación de los Métodos Analíticos. Tipos de Métodos Instrumentales e Instrumentos.
	Fundamento de los métodos de análisis por instrumentación. Importancia de los métodos de análisis. Selección de los métodos instrumentales
	Práctica: Análisis Instrumental: Aspectos básicos del proceso analítico
4	Visita a Laboratorios de Análisis instrumental local o nacional.
II UNIDAD: Métodos Ópticos	
5	Colorimetría y espectrofotometría como procedimientos analíticos
	Práctica: Preparación de las curvas de calibración.
6	Refractometría: Aparatos de medida. Ventajas e inconveniencias frente a otros métodos de análisis. Aplicaciones en análisis de alimentos.
	Práctica: Determinación de residuo seco en infusiones acuosas de café.
7	Turbidimetría: Definición. Principio de medición e turbidez, Técnicas turbidimétricas de medición, Fuentes de luz y detectores.
	Prácticas: Aplicaciones en análisis de alimentos.
8	Primer Examen Parcial
III UNIDAD Espectroscopia Molecular y Atómica	
9	Concepto de espectroscopia ultravioleta –visible. Principios teóricos de la absorción molecular. Principios de la instrumentación ultravioleta –visible. Fuentes, celdas y detectores.
	Práctica: Aplicación de la espectroscopia UV-VIS. Métodos de cuantificación.
10	Principios teóricos e instrumentales de la espectroscopia infrarroja. Componentes de los Espectrofotómetros infrarrojos. Aplicación de la Espectroscopia infrarroja.
	Práctica: Aplicación en análisis de alimentos
11	Principios teóricos de la espectroscopia atómica. Ventajas y límites.
	Práctica: Aplicación en análisis de alimentos.
12	Métodos de absorción y emisión atómica. Importancia y aplicaciones en la industria.
IV UNIDAD: CROMATOGRAFIA Y ESPECTROMETRIA DE MASAS	
13	Cromatografía: Historia, Principios y clasificación de las técnicas cromatográficas. Parámetros cromatográficos. Cromatografía de gases: Principios y fundamentos Instrumentación. Aplicaciones en análisis de alimentos
	Práctica: Determinación de plaguicidas organofosforados en alimentos por CG. (Revisión de artículos científico).
14	Cromatografía líquida de alta resolución: Principios y fundamentos. Instrumentación. Aplicaciones en análisis de los alimentos
	Práctica: Aplicaciones de los métodos cromatograficos en la cuantificación de diferentes analitos presentes en alimentos.
15	Principios teóricos de la Espectrometría de masas, instrumentación y Aplicación.
	Práctica: Aplicaciones en el análisis de alimentos
16	Segundo Examen Parcial
17	Examen Sustitutorio

VI. EVALUACIÓN



Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión
FACULTAD DE BROMATOLOGÍA Y NUTRICIÓN
PROGRAMA DE ESTUDIOS DE BROMATOLOGÍA Y NUTRICIÓN

La asistencia a las clases de teoría y práctica son obligatorias, la acumulación de más del 30% de inasistencias no justificadas dará lugar a la desaprobación de la asignatura con nota cero (00) (Artículos 121° y 123° del Reglamento Académico Académico general de Pregrado).

El sistema de evaluación es integral y permanente que se rige según a los artículos 124°, 125°, 126° (a y b) carácter integral de la evaluación de las asignaturas comprende la evaluación teórica y práctica, y los trabajos académicos.

Se programará la realización de trabajos de investigación experimental, los cuales serán realizados por grupos de prácticas programadas. El valor de este trabajo tendrá el peso de un examen escrito.

El criterio de evaluación a aplicar es por objetivos (Artículo 127° a)

El Promedio final será: $PF = PP1 + PP2/2$

Al término de las evaluaciones finales se programará un examen de carácter sustitutorio siempre y cuando acrediten un promedio no menor a siete (07) y el 70% de asistencia al curso (artículo 138°).

VII. BIBLIOGRAFÍA

- Adela Mauri Aucejo, María José Llobat Estellés, Rosa Herráez Hernández (2011). Laboratorio de análisis instrumental. Universitat de Valencia.
- Douglas A. Skoog, Stanley R. Crouch, F. James Holler (2008). Principios de analisis instrumental / Principles of Instrumental Analysis. 6ª Edición. Editor Cengage Learning
- Gary, C., (2009). Química Analítica. Sexta Edición. Editorial Mac Graw-Hill
- Rubinson, K, Rubinson, J, (2006). Análisis Instrumental. Primera Edición. Editorial Prentice Hall
- Rouessac, F., Rouessac, A. (2003). Análisis Químico: métodos y técnicas instrumentales modernas. Primera Edición. Editorial Mac-Graw-Hill.
- Skoog, D., Holler, J., Crouch, S. (2008). Principios de Análisis Instrumental. Sext Edición. Editorio Cengage Learn Editors

Huacho, Abril del 2018

M(o) Cecilia M. Mejía Domínguez
Docente del curso