



POSGRADOS

I. DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

Programa Educativo		Modalidad	Duración del periodo lectivo		
Maestría y Doctorado en Ciencias en Innovación Biotecnológica		Escolarizada	Semestre		
Clave	Nombre de la Asignatura		Fecha de Elaboración	Fecha de Aprobación	Fecha de Revisión
BS68	Técnicas de separación cromatográficas aplicadas a matrices ambientales		1/08/2013	16/10/2013	02/09/2021
Distribución de horas formativas					
Horas de trabajo				Total de Créditos	
				8	
Horas Teóricas	Horas Prácticas	Trabajo independiente	Asesoría	Asignatura precedente:	Ninguna
48	24	8	0		

II. ESTRUCTURA BÁSICA DEL PROGRAMA

OBJETIVO (S)
Conocer el fundamento y aplicar técnicas preparación y separación cromatográficas para la identificación y cuantificación de contaminantes en matrices ambientales y residuos municipales e industriales.
CONTENIDO TEMÁTICO
UNIDAD 1. PREPARACIÓN DE MUESTRAS AMBIENTALES Y DE ORIGEN MUNICIPAL E INDUSTRIAL. 1.1. Métodos de muestreo. 1.2. Preservación de muestras.

1.3. Técnicas de extracción de contaminantes.

UNIDAD 2. CONTROL DE CALIDAD DE LAS DETERMINACIONES.

2.1 Parámetros de calidad.

2.2 Métodos de calibración instrumental.

2.3 Validación y desempeño de métodos analíticos.

UNIDAD 3 FUNDAMENTOS DE CROMATOGRAFÍA.

3.1 Introducción a las separaciones cromatográficas.

3.2 Factores que influyen en el ensanchamiento de las bandas.

3.3 Ecuación de Van Deemter.

3.4 Optimización de la Resolución.

3.5 Análisis cualitativo y cuantitativo.

UNIDAD 4. CROMATOGRAFÍA DE LÍQUIDOS DE ALTA RESOLUCIÓN.

4.1 Introducción.

4.2 Eficacia de la columna.

4.3 Instrumentación para cromatografía de líquidos.

4.4 Clasificación.

4.5 Selección de fase móvil y estacionaria.

4.6 Detectores.

4.7 Técnicas acopladas.

4.8 Aplicaciones.

UNIDAD 5. CROMATOGRAFÍA DE GASES.

5.1 Introducción.

5.2 Clasificación.

5.3 Instrumentación para cromatografía de gases.

5.4 Inyección de la muestra.

5.5 Programas de temperatura.

5.6 Columnas.

5.7 Detectores.

5.8 Técnicas acopladas.

5.9 Aplicaciones.

III. EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

MÉTODOS DE EVALUACIÓN	Análisis de artículos. Presentación de seminarios. Trabajo de investigación. Informe escrito de prácticas de laboratorio
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	El alumno: Describirá los fundamentos teóricos de las técnicas de preparación y separación. Tendrá criterio para la selección y aplicación de los métodos de calibración. Evaluará el desempeño de un método analítico cromatográfico con base en sus parámetros de calidad. Aplicará los conocimientos de cromatografía para la separación eficaz de los componentes de una mezcla de contaminantes. Determinará los niveles de contaminantes en una muestra ambiental y de origen municipal e industrial.
CRITERIOS DE ACREDITACIÓN	El curso se evalúa a través de la aplicación de dos exámenes parciales, escritos y/o orales, que representan el 60% de su calificación total, así como tareas de cada capítulo (solución de problemas, análisis de artículos de investigación y seminarios) que representan el 40% restante de su calificación total. La calificación mínima aprobatoria es 8.0 en una escala de 0 a 10.

IV. BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS INFORMÁTICOS

BIBLIOGRAFÍA
<p>1) Mitra, S. (Ed.). Sample Preparation Techniques in Analytical Chemistry. New Jersey: Wiley-Interscience. 2003.</p> <p>2) Skoog, D.A., Holler, F.J. y Nieman, T.A. Principios de Análisis Instrumental. Madrid: McGraw-Hill. 2001.</p> <p>3) Miller, J.C y Miller, J.N. Estadística para Química Analítica. Madrid: Addison-Wesley. 2002.</p>

V. PERFIL DEL FACILITADOR O FACILITADORA

Grado académico mínimo de maestría. Experiencia probada en la materia a nivel de investigación y docencia.
--