



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE
MAESTRIA Y DOCTORADO EN CIENCIAS QUIMICAS



Programa de actividad académica

Nombre de la asignatura: **Métodos de separación (Cromatografía de Gases) y Preparación de muestra.**

| | | | |
|--------------------------------|-----------|-----------------------------------|---------------------|
| Clave: | Semestre: | Campo de conocimiento: Química | No. Créditos: 6 |
| Carácter: Optativa de elección | | Horas por semana | Total horas/ semana |
| Tipo: Curso | | Teoría: 36 | Práctica: 12 |
| Modalidad: Teórica/practica | | Duración del programa: 16 semanas | |

| |
|---|
| Actividad académica con seriación antecedente: No aplica |
| Objetivo general: 1. Que el alumno conozca los principios básicos de la cromatografía de gases, así como la instrumentación, el análisis cuantitativo y la preparación de muestra para cromatografía de gases. |
| Objetivos específicos: Conocer algunas técnicas de preparación de muestra para analizarlas por cromatografía. Conocer los principios de Microextracción de Fase sólida, extracción por barra magnética, extracción en fase sólida, extracción asistida por ultrasonido, dispersión de matriz en fase sólida y extracción con adsorbentes asistida con vacío (vacuum assisted sorbent extraction). |

| Índice temático | | | |
|---------------------------|--|----------|-----------|
| Unidad | Tema | Horas | |
| | | Teóricas | Prácticas |
| 1 | Introducción | 2 | |
| 2 | Proceso cromatográfico | 2 | |
| 3 | Conceptos básicos: Eficiencia, número de platos teóricos, selectividad, factor de capacidad. | 3 | |
| 4 | Ensanchamiento de la banda: Ecuación de Van Deemter, Ec. De Golay. | 3 | |
| 5 | Ecuación General de la resolución | 2 | |
| | 1er. Examen parcial | 2 | |
| 6 | Instrumentación general | 3 | |
| 7 | Análisis cuantitativo | 3 | |
| 8 | Preparación de muestra | 9 | |
| | 2do. Examen parcial | 2 | |
| 9 | 1. Análisis cualitativo y cuantitativo de hidrocarburos 2. Seminarios de alumnos | 3 | 6 |
| 10 | Preparación de muestra seguida de CG | | 6 |
| | 3er. Examen parcial | 2 | |
| Total de horas teóricas: | | 36 | |
| Total de horas prácticas: | | 12 | |
| Suma total de horas: | | 48 | |

Bibliografía básica actualizada:

- Fundamentos de cromatografía
Luis María Polo Díez
Editorial: DEXTRA, 2015
- Basic Gas Chromatography
Harold M. McNair, James M. Miller, John Wiley & Sons, Inc, 2009
- Solid Phase Microextraction. Recent Developments and Applications

| | |
|---|---|
| <p>Gangfeng Ouyang; Ruifen Jiang Springer, 2017 4. Analytical Separation Science Jared Anderson, et. al. John Wiley & Sons, Inc, 2016</p> | |
| <p>Bibliografía complementaria: Análisis Instrumental Skoog, D. Ed. Mc Graw Hill</p> | |
| <p>Sugerencias didácticas:</p> <p>Exposición oral (X) Exposición audiovisual () Ejercicios dentro de clase (X) Ejercicios fuera del aula (X) Seminarios (X) Lecturas obligatorias (X) Trabajo de investigación () Prácticas de taller o laboratorio (X) Prácticas de campo () Otras: _____ ()</p> | <p>Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos:</p> <p>Exámenes parciales (X) Examen final escrito () Trabajos y tareas fuera del aula (X) Exposición de seminarios por los alumnos (X) Participación en clase () Asistencia () Seminario () Otras: ()</p> |