

25255 - Análisis Químico en el medio ambiente

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 25255 - Análisis Químico en el medio ambiente

Centro académico: 201 - Escuela Politécnica Superior

Titulación: 571 - Graduado en Ciencias Ambientales

Créditos: 6.0

Curso: 2

Periodo de impartición: Segundo cuatrimestre

Clase de asignatura: Obligatoria

Materia:

1. Información básica de la asignatura

Esta asignatura tiene como objetivo principal dar una visión de los métodos de análisis químico que pueden desarrollarse y aplicarse en un laboratorio medioambiental. Se debe adquirir una visión global de la Química Analítica como Ciencia generadora de información para la resolución de problemas ambientales. Esto implica conocer las técnicas y procedimientos analíticos implicados en la determinación de las especies químicas más relevantes en los diversos medios de interés ambiental (aire, agua, suelos).

Estos planteamientos y objetivos están alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (12 y 13), de la agenda 2030 (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>) y en concreto a las Metas 12.4 y 13.3.

Recomendación: haber cursado la asignatura de Bases químicas del medio ambiente.

2. Resultados de aprendizaje

- . Diferenciar y describir las distintas etapas de un proceso analítico general, así como los métodos para llevarlas a cabo (técnicas de muestreo, métodos de tratamiento de muestra, métodos de calibración).
- . Describir el análisis volumétrico y las principales técnicas de análisis instrumental, explicar el fundamento teórico de las mismas y sus aplicaciones medioambientales.
- . Resolver problemas numéricos sobre análisis cuantitativo e interpretar los datos analíticos tanto cualitativos como cuantitativos.
- . Manejar el material e instrumentación básica de un laboratorio de análisis medioambiental para llevar a cabo la aplicación de un método analítico.
- . Conocer la peligrosidad de los reactivos utilizados en las prácticas de laboratorio y, por lo tanto, los riesgos ambientales derivados de su uso

3. Programa de la asignatura

Tema 1- Introducción al análisis químico medioambiental. Etapas del proceso analítico. Evaluación datos analíticos.

Tema 2- Técnicas de muestreo y conservación de muestras.

Tema 3. Tratamiento químico de la muestra. Métodos de extracción y descomposición muestra.

Tema 4. Análisis volumétrico: métodos y cálculos.

Tema 5. Cuantificación en análisis instrumental. Calibración.

Tema 6- Introducción a las técnicas espectroscópicas

Tema 7- Espectroscopía Absorción Molecular

Tema 8- Espectroscopia Atómica

Tema 9- Introducción a las técnicas Cromatográficas

Tema 10- Cromatografía de Gases

Tema 11- Cromatografía de Líquidos

4. Actividades académicas

Clases magistrales (25h). Se explicarán los contenidos teóricos de la asignatura

Clases problemas (5h). Se resolverán problemas de análisis volumétrico e instrumental.

Clases prácticas (30h). Se realizarán prácticas de laboratorio (2h por sesión) sobre determinación de diversas especies químicas en muestras medioambientales. El estudiante pondrá en práctica los conocimientos teóricos adquiridos sobre las metodologías analíticas (análisis volumétrico e instrumental) y los cálculos numéricos.

Tutorías. Se recomienda a los estudiantes la asistencia a las tutorías para la resolución de dudas.

Actividades no presenciales. Implica la lectura y comprensión del material de conocimiento teórico, preparación de las sesiones prácticas y la resolución de los problemas propuestos.

5. Sistema de evaluación

El sistema de evaluación es global y consta de dos pruebas:

- Prueba 1. Examen escrito de teoría tipo test y problemas (70% de la nota, mínimo 5 sobre 10). Criterios evaluación: dominio de los contenidos, capacidad de interrelacionar los conceptos, conocimiento del fundamento técnicas analíticas, interpretación de resultados analíticos y razonamiento en la resolución de los problemas.

- Prueba 2. Examen prácticas (30% de la nota, mínimo 4,5 sobre 10). El estudiante podrá optar por:

- dos pruebas escritas (examen tipo test) que se realizarán al finalizar cada uno de los bloques de prácticas (volumetrías e instrumental) en fechas fijadas al inicio del semestre.

- una prueba de laboratorio que constará de un cuestionario previo y que, si el resultado es aceptable, dará lugar a la realización de una de las prácticas del programa de la asignatura. Esta prueba se realizará en la fecha oficial de cada convocatoria.

Criterios evaluación prácticas: conocimiento de procedimientos analíticos y protocolos trabajo laboratorio de análisis químico, dominio uso material e instrumentación, exactitud y precisión del resultados y riesgo de los reactivos químicos.

La definición detallada del sistema de evaluación se expondrá en la presentación de la asignatura.

Tasas de existo de los 3 últimos cursos son:

2019/20	2020/21	2021/22
65,9%	50,0%	69,2%