

25238 - Tecnología analítica en la detección de contaminantes

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 25238 - Tecnología analítica en la detección de contaminantes

Centro académico: 201 - Escuela Politécnica Superior

Titulación: 571 - Graduado en Ciencias Ambientales

Créditos: 6.0

Curso:

Periodo de impartición: Segundo cuatrimestre

Clase de asignatura: Optativa

Materia:

1. Información básica de la asignatura

El objetivo principal de esta asignatura es adquirir los conocimientos y habilidades necesarias para diseñar, optimizar y desarrollar un método de análisis basado en técnicas instrumentales para el análisis de contaminantes a niveles traza en muestras medioambientales

Profundizar en aspectos teóricos y prácticos del tratamiento de la muestra, así como del análisis completo de muestras medioambientales y la interpretación de los resultados.

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.

2. Resultados de aprendizaje

. Realizar búsquedas bibliográficas relacionadas con el análisis de contaminantes en muestras medioambientales, abarcando la toma de muestra y la selección del método analítico más adecuado.

. Analizar críticamente los resultados obtenidos del trabajo experimental y extraer conclusiones correctas desde el punto de vista del análisis instrumental en el medio ambiente. El alumno, podrá proponer futuras modificaciones y mejoras al trabajo experimental realizado.

. Planificar el trabajo experimental que es necesario realizar para dar respuesta al problema medioambiental planteado. Para ello, el alumno es capaz de conocer la naturaleza de las muestras medioambientales, planificar y llevar a cabo el muestreo, y aplicar el proceso analítico más adecuado.

. Manejar material e instrumentación específica y avanzada de un laboratorio de análisis químico medioambiental.

. Elaborar informes del trabajo experimental llevado a cabo y exponer correctamente los detalles y resultados obtenidos, con un razonamiento crítico sobre su significado y repercusión.

. 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. Búsqueda bibliográfica métodos analíticos.

Tema 2. Planificación del análisis de muestras ambientales para la detección y determinación de contaminantes. Criterios calidad métodos analíticos. Métodos de calibración.

Tema 3. Determinación de metales en muestras medioambientales. Técnicas de extracción y descomposición muestra. Técnicas avanzadas de Espectroscopia. Casos prácticos.

Tema 4. Determinación de contaminantes orgánicos en matrices medioambientales. Técnicas avanzadas de extracción. Técnicas cromatográficas (optimización separación cromatográfica, detectores). Casos prácticos.

4. Actividades académicas

Clases teoría (25h). Se explicarán los contenidos teóricos de la asignatura y la planificación de las prácticas.

Clases problemas (5h). Se resolverán problemas relacionados con las prácticas.

Clases prácticas (30h). Se realizarán prácticas de laboratorio distribuidas en 4 bloques temáticos (caracterización de aguas naturales y aguas residuales, determinación de metales en lodos y/o residuos, separación y determinación de compuestos orgánicos en suelos). El estudiante pondrá en práctica los conocimientos teóricos adquiridos sobre las metodologías analíticas y los cálculos numéricos.

5. Sistema de evaluación

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

- Prueba 1. Examen escrito (50% de la nota, mínimo 5 sobre 10). Cuestiones teórico- práctico y resolución de problemas. Criterios evaluación: dominio de los contenidos, adecuación de las respuestas, claridad en la exposición escrita, capacidad de interrelacionar los conceptos, interpretación de resultados analíticos y razonamiento en la resolución de los problemas.

- Prueba 2. Presentación de resultados y/o informes memoria de los distintos bloques de prácticas (50% de la nota, mínimo 4,5 sobre 10). Es aconsejable presentarlos a lo largo del semestre.

Criterios evaluación memoria: presentación, comprensión de los métodos y técnicas empleadas, exactitud de los resultados obtenidos y discusión de los mismos y dominio del riesgo y peligrosidad de los reactivos químicos empleados. Se valorará positivamente la participación activa y el interés del estudiante en el trabajo desarrollado en el laboratorio.

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
100%	Sin docencia	100%