

27229 - Fotoquímica y química física del medio ambiente

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 27229 - Fotoquímica y química física del medio ambiente

Centro académico: 100 - Facultad de Ciencias

Titulación: 452 - Graduado en Química

Créditos: 5.0

Curso: 4

Periodo de impartición: Segundo semestre

Clase de asignatura: Optativa

Materia:

1. Información básica de la asignatura

Los objetivos de la asignatura son:

- Proporcionar al alumno una visión de los aspectos químico-físicos del medio ambiente, incidiendo en los procesos fotoquímicos que se producen en la atmósfera y en la evolución de los contaminantes procedentes de distintas fuentes.
- Mostrar las aportaciones químico físicas en la prevención de la contaminación y a la eliminación de los agentes contaminantes.
- Considerar desde el punto de vista químico-físico, la filosofía y principios de Química Sostenible en la búsqueda de productos y procesos más eficientes y adecuados para la conservación del medio.

Objetivos de Desarrollo Sostenible relacionados con la asignatura:

- Objetivo 6: Agua limpia y saneamiento; Meta 6.3.
- Objetivo 7: Energía asequible y no contaminante; Metas 7.A y 7.B.
- Objetivo 9: Industria, innovación e infraestructuras; Meta 9.4, 9.5, 9.B.
- Objetivo 12: Producción y consumo responsables; Meta 12.8.
- Objetivo 13: Acción por el clima; Meta 13.3.

Para cursar la asignatura se recomienda tener una base sólida de conocimientos de Química Física.

2. Resultados de aprendizaje

Al superar esta asignatura, el estudiante será capaz de:

- Comprender y manejar la terminología básica propia de la "Química Verde".
- Reconocer el papel de los agentes naturales y antropogénicos en el medio ambiente y valorar los riesgos de sustancias químicas.
- Identificar el papel de la Química en los cambios que afectan al medio ambiente y en las medidas a adoptar para evitar su deterioro.
- Conocer los principales procesos químico-físicos que determinan la composición y condiciones de la atmósfera, aguas naturales y suelos.
- Reconocer los aspectos químico físicos asociados a la formación, emisión, dispersión y evolución de contaminantes.
- Aplicar la metodología para el estudio de los procesos fotoquímicos que afectan a las especies que se hallan habitualmente presentes en el ambiente y a los contaminantes.
- Discutir y argumentar sobre la problemática medioambiental basándose en datos

científicos.

- Empezar y aprender de forma autónoma y en grupo.

3. Programa de la asignatura

Clases magistrales, resolución de problemas y seminarios:

1. El medio ambiente: Atmósfera e hidrosfera. Conceptos básicos.
2. Química Física de la atmósfera.
 - Procesos fotoquímicos en la atmósfera.
 - Cinética de las reacciones troposféricas.
 - Contaminación del aire. Contaminantes primarios y secundarios.
 - Smog. Lluvia ácida. Destrucción de la capa de ozono.
3. Química Física de la hidrosfera.
 - Propiedades físicoquímicas de los sistemas acuáticos.
 - Equilibrios ácido-base y redox en aguas naturales.
 - Procesos fotoquímicos en los sistemas acuáticos.
 - Contaminación de los sistemas acuáticos.
4. Procesos químico-físicos para la eliminación de contaminantes.

Prácticas de laboratorio:

- Reacción fotocatalítica de eliminación de un colorante en agua.
- Eliminación electroquímica de sulfuros.

4. Actividades académicas

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos consta de clases magistrales, resolución de problemas, seminarios y prácticas de laboratorios con la siguiente metodología de la enseñanza-aprendizaje

1. **Actividad formativa 1:** Adquisición de conocimientos teóricos de Fotoquímica y Química Física del Medio Ambiente (3 ECTS) en **clases magistrales participativas**.
2. **Actividad Formativa 2:** Clases de **resolución de problemas y seminarios (1 ECTS)** donde los alumnos bajo la supervisión del profesor trabajarán participando activamente en estas actividades.
3. **Actividad Formativa 3: Prácticas de laboratorio (1 ECTS)** donde los alumnos bajo la supervisión del profesor trabajarán en grupos pequeños.

5. Sistema de evaluación

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación:

Prueba F: un examen escrito a celebrar en el periodo oficial de exámenes establecido por la Facultad, en el que el alumno tendrá que responder razonadamente a cuestiones teórico-prácticas, pudiendo incluir cálculos numéricos.

Prueba T: realización y exposición de un trabajo sobre un tema incluido en el programa de la asignatura.

Prueba P: la evaluación de la realización e informe de las prácticas.

La calificación final de la asignatura será la más ventajosa para el alumno entre las siguientes:

[0,45*Prueba F + 0,45*Prueba T + 0,10*Prueba P] o [Prueba F]

Para aprobar la asignatura se necesitará una **calificación en la Prueba F mayor o igual a 5**