

25263 - Química sostenible y medioambiental

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 25263 - Química sostenible y medioambiental

Centro académico: 201 - Escuela Politécnica Superior

Titulación: 571 - Graduado en Ciencias Ambientales

Créditos: 6.0

Curso:

Periodo de impartición: Primer cuatrimestre

Clase de asignatura: Optativa

Materia:

1. Información básica de la asignatura

El objetivo principal de esta asignatura es proporcionar a los estudiantes una descripción general de la química involucrada en el medio ambiente, especialmente para la comprensión de cómo las actividades antropogénicas lo afectan. También se pretende que los alumnos conozcan los principios de la Química sostenible y su papel como fuente de soluciones para los problemas ambientales desde un punto de vista de la prevención.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la agenda 2030 y determinadas metas concretas (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>), contribuyendo en cierta medida a su logro: 4, 8, 12.

2. Resultados de aprendizaje

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados:

1. Nombrar y reconocer las sustancias químicas contaminantes más importantes procedentes de la actividad humana y, especialmente, de la Industria Química.
2. Enumerar, describir y cuantificar los diferentes mecanismos de transporte y acumulación en el medio ambiente de las sustancias químicas más comunes procedentes de la actividad humana.
3. Enumerar, describir y cuantificar las transformaciones químicas, fotoquímicas y biológicas más importantes que pueden sufrir las sustancias contaminantes.
4. Indicar los efectos beneficiosos o perjudiciales que tienen sobre el medio ambiente las transformaciones químicas, fotoquímicas y biológicas de las sustancias químicas emitidas al medio.
5. Identificar y describir los principios y herramientas ofrecidas por la Química sostenible para disminuir el impacto ambiental de las actividades humanas.
6. Nombrar y reconocer las sustancias químicas que provocan un mayor impacto ambiental y evaluar su posible sustitución con el fin de desarrollar procesos medioambientalmente más sostenibles.
7. Identificar y seleccionar el material adecuado para la realización de experimentos en el laboratorio y usarlo correctamente.
8. Recopilar e interpretar de forma organizada y crítica los resultados obtenidos en los experimentos de laboratorio.
9. Elaborar trabajos en equipo en los que recopila y organiza de modo autónomo la información y la presenta de forma adecuada, tanto oral como escrita.
10. Familiarizarse con los Objetivos de Desarrollo Sostenible propuestos por Naciones Unidas en la Agenda 2030, a la vez que identificar relaciones existentes con los aspectos tratados en la asignatura.

Resultados de 1 a 6 y 9 a 10: ODS 4 (Educación), Meta 4.7

Resultados 1, 5, 6, 10: ODS 8 (Crecimiento económico), Meta 8.4 y ODS 12 (Consumo y producción sostenibles), Metas 12.2 y 12.5

Resultados 1, 4, 5, 6, 10: ODS 12 (Consumo y producción sostenibles), Meta 12.4

3. Programa de la asignatura

Teoría

Tema 1. Comportamiento medioambiental de los contaminantes: difusión y/o acumulación.

Tema 2. Transformaciones abióticas y biotransformaciones de los contaminantes.

Tema 3. Impacto de la Industria Química en el medio ambiente.

Tema 4. Contaminantes derivados de la Industria Química (degradación medioambiental, acumulación, efectos): tensioactivos, compuestos metálicos, hidrocarburos, polímeros y plaguicidas.

Tema 5. Principios básicos y herramientas de Química sostenible.

Prácticas

Práctica 1. Carácter ácido-base de compuestos orgánicos.

Práctica 2. Preparación de biodiesel y comparativa de residuos que genera la combustión del biodiesel y la de un combustible típico.

Práctica 3. Biotransformación.

Práctica 4. Preparación de polímeros biodegradables.

Práctica 5. Comparativa de una reacción llevada a cabo con o sin disolvente.

4. Actividades académicas

Lección magistral - clases magistrales expositivas participativas impartidas por el profesor. También podrán intervenir expertos externos: 30 horas

Resolución de problemas y casos - problemas y casos prácticos para su resolución individual o en grupos: 10 horas

Prácticas de laboratorio (en grupos reducidos): 15 horas

Prácticas especiales (visitas de campo) - visitas tuteladas a sitios de interés (supeditada al presupuesto disponible para su realización): 3 horas

Realización de trabajos tutorizados (preferentemente en grupo) y exposición oral: 9 horas

Trabajo autónomo (estudiante): 80 horas

Pruebas de evaluación: 3 horas

5. Sistema de evaluación

Se lleva a cabo evaluación continua; no obstante, también se tendrá la opción de realizar la prueba global según el calendario de exámenes de la EPS para las dos convocatorias oficiales.

PRUEBA DE EVALUACIÓN	Valor calificación final (CF)[1]	Particularidades de las distintas pruebas de evaluación
1. Prueba teoría (T)	30%	Igual evaluación continua ^[2] y global
2. Prueba problemas (P)	20%	
3. Trabajo tutorizado (TT)	25%	Igual evaluación continua y global: Trabajo: 50% Presentación oral y debate: 50%
4. Pruebas de evaluación de las prácticas de laboratorio (PL)	25%	Evaluación continua: ^[3] Cuestiones previas (30%) Prueba final de prácticas (70%) ^[2]
		Evaluación global: Prueba de prácticas de laboratorio: 100%
5. Actividades complementarias (AC)		Voluntarias (hasta 1 punto)
$CG^{[4]} = CF [0.30 N_T + 0.20 N_P + 0.25 N_{TT} + 0.25 N_{PL}] + \text{PUNTUACIÓN EXTRA (AC)}$		
^[1] Todas las pruebas se califican sobre 10 puntos.		
^[2] Se podrá plantear la realización de exámenes intermedios que eliminen materia. El peso de los exámenes intermedios se ajustará a la materia que entre en cada caso.		
^[3] Si se opta por la evaluación continua de las prácticas habrá que asistir al menos, al 80% de las mismas. La no asistencia a una de ellas implica una calificación de cero en las cuestiones previas de la misma.		
^[4] Calificación global (CG): suma de la CF y los posibles puntos extra de las AC. Estos sólo se sumarán si CF es igual o mayor a 4 (ambas convocatorias).		

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

Tasa de éxito durante los tres últimos cursos: 100%