

Titulación	Tipo	Curso
2501915 Ciencias Ambientales	OT	4

Contacto

Nombre: Jose Peral Perez

Correo electrónico: jose.peral@uab.cat

Idiomas de los grupos

Puede consultar esta información al [final](#) del documento.

Prerrequisitos

Conocimientos generales de Química.

Objetivos y contextualización

1. Asimilar los cambios más importantes que el mundo de la química está experimentando en los últimos años para minimizar sus impactos ambientales y conseguir unas sociedades modernas más sostenibles. Química Verde.
2. Hacer un recorrido por los casos más destacables del reemplazo de materiales no renovables, tóxicos, y peligrosos por alternativas más sostenibles.
3. Reconocer el papel de la química en el desarrollo de energías renovables.
4. Hacer mención de algunos temas particulares de mejora en procesos y materiales químicos que tienen un impacto decisivo sobre la sostenibilidad en el planeta.

Competencias

- Analizar y utilizar la información de manera crítica.
- Aplicar con rapidez los conocimientos y habilidades en los distintos campos involucrados en la problemática medioambiental, aportando propuestas innovadoras.
- Aprender y aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos, y para resolver problemas.
- Demostrar iniciativa y adaptarse a problemas y situaciones nuevas.
- Demostrar un conocimiento adecuado y utilizar las herramientas y los conceptos de biología, geología, química, física e ingeniería química más relevantes en medio ambiente.
- Desarrollar estrategias de análisis y síntesis referentes a las implicaciones medioambientales de los procesos industriales y de la gestión urbanística
- Obtener información de textos escritos en lenguas extranjeras.
- Trabajar con autonomía.

- Trabajar en equipo desarrollando los valores personales en cuanto al trato social y al trabajo en grupo.
- Transmitir adecuadamente la información, de forma verbal, escrita y gráfica, incluyendo la utilización de las nuevas tecnologías de comunicación e información.

Resultados de aprendizaje

1. Analizar y utilizar la información de manera crítica.
2. Analizar, evaluar, diseñar y operar sistemas o procesos, equipos e instalaciones propios de la ingeniería ambiental de acuerdo con determinados requerimientos, normas y especificaciones bajo los principios del desarrollo sostenible.
3. Aplicar conocimientos relevantes de las ciencias básicas que permitan la comprensión, la descripción y la solución de problemas típicos de la ingeniería ambiental.
4. Aplicar el método científico a sistemas en que se produzcan transformaciones químicas, físicas o biológicas tanto a escala microscópica como macroscópica.
5. Aplicar los principios básicos en que se fundamenta la ingeniería ambiental y, más concretamente, los balances de materia y energía.
6. Aprender y aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos, y para resolver problemas.
7. Comparar y seleccionar con objetividad las diferentes alternativas técnicas de un proceso industrial mediante parámetros de sostenibilidad ambiental.
8. Demostrar iniciativa y adaptarse a problemas y situaciones nuevas.
9. Diseñar y aplicar planes de gestión de residuos y de aguas residuales.
10. Identificar los procesos de ingeniería química más adecuados para aplicarlos al entorno medioambiental y valorarlos adecuadamente y originalmente.
11. Obtener información de textos escritos en lenguas extranjeras.
12. Trabajar con autonomía.
13. Trabajar en equipo desarrollando los valores personales en cuanto al trato social y al trabajo en grupo.
14. Transmitir adecuadamente la información, de forma verbal, escrita y gráfica, incluyendo la utilización de las nuevas tecnologías de comunicación e información.

Contenido

1. Conceptos Básicos sobre Química Sostenible

- 1.1. Evaluación del Riesgo de la Contaminación.
- 1.2. Química Verde.
- 1.3. Análisis del Ciclo de Vida de Procesos Químicos.
- 1.4. Evaluación de la Distribución de Contaminantes en el Medio: Modelo de Fugacidades.

2. Reemplazo de Materiales

- 2.1. Nuevos Materiales a partir de la Biomasa.
- 2.2. Síntesis Sostenible de Polímeros.
- 2.3. Biodiesel.
- 2.4. Líquidos Iónicos.
- 2.5. Disolventes con Punto Eutéctico Profundo.
- 2.6. El Agua como Disolvente.
- 2.7. Substitución de los CFCs.
- 2.8. Grafeno.
- 2.9. Metal Organic Frameworks
- 2.10. Metales y Aleaciones Sostenibles.

3. Reemplazo de la Energía

- 3.1. Química y Energías Renovables: Celdas Solares y Molinos de Viento.
- 3.2. Almacenaje de Energía en Baterías.
- 3.3. Hidrógeno.
- 3.4. Celdas de Combustible.

4. Otros Temas Importantes

- 4.1. Captura de CO₂.

- 4.2. Producción de Amoníaco.
- 4.3. Desalinización.
- 4.4. Desulfuración.
- 4.5. Fotocatálisis para la Limpieza de Atmósferas Urbanas, Producción de Hidrógeno y Eliminación de CO₂.
- 4.6. Degradación Enzimática de Plásticos.

Actividades formativas y Metodología

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases teóricas: Clases magistrales sobre los conceptos del temario	38	1,52	1, 4, 8, 11, 7, 13, 12
Resolución de problemas numéricos y de modelización matemática sobre distribución de contaminantes en el medio.	10	0,4	14, 1, 4, 8, 9, 11, 6, 7, 13, 12
Tipo: Autónomas			
Aprendizaje autónomo del alumno	56	2,24	14, 1, 4, 8, 11, 6, 7, 13, 12
aprendizaje colaborativo	30	1,2	14, 1, 4, 8, 11, 6, 7, 13

Clases teóricas: Clases magistrales sobre los conceptos del temario.

Clases de problemas: Resolución de casos de estudio correspondientes a la materia. Discusión con los alumnos sobre las estrategias de solución y su ejecución.

Seminarios: Encuentros de grupos reducidos de alumnos con el profesor para aclarar dudas, una hora por tema.

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

Evaluación

Actividades de evaluación continuada

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Dos pruebas escritas con parte teórica y práctica	90%	6	0,24	14, 1, 4, 6, 7, 12
Trabajos	10%	10	0,4	14, 1, 2, 3, 5, 4, 8, 9, 10, 11, 6, 7, 13

Evaluación continuada:

1er Parcial: 45% de la nota final

2º Parcial: 45% de la nota final

1er Trabajo: 5% de la nota final

2º Trabajo: 5% de la nota final

Examen de Repesca: 90% de la nota. El 10% restante será la nota de los trabajos (que no se pueden recuperar). La repesca será del 100% de la materia (no habrá repesca de parciales).

Los exámenes parciales tendrán una parte de preguntas de tipo test, y otra de preguntas en las que deberá desarrollar un razonamiento.

Se requiere una nota final mínima de 5,0 aprobar.

La no participación en alguna de las actividades se valorará con cero.

Si no se realiza ninguna de las dos pruebas escritas la calificación final será "No evaluable".

Para poder asistir a la recuperación, el alumno ha tenido que haber sido evaluado previamente de actividades de evaluación continua que equivalgan a 2/3 de la nota final.

Evaluación única:

El alumnado que se haya acogido a la modalidad de evaluación única deberá realizar una prueba final que consistirá en un examen de teoría en el que deberá responder una serie de cuestiones cortas y desarrollar un par de temas. Cuando haya finalizado, entregará los informes de las prácticas.

La calificación del estudiante será la media ponderada de las actividades anteriores, en las que el examen de teoría supondrá el 80% de la nota, y cada uno de los informes de prácticas el 10% (1er y 2º trabajos).

Si la nota final no alcanza 5, el estudiante tiene otra oportunidad de superar la asignatura mediante el examen de recuperación que se celebrará en la fecha que fije la coordinación de la titulación. En esta prueba podrá recuperarse el 80% de la nota correspondiente a la teoría. La parte de prácticas no es recuperable.

Bibliografía

Se utilizará, basicamente, información recabada en web.

Software

Lista de idiomas

Nombre	Grupo	Idioma	Semestre	Turno
(PAUL) Prácticas de aula	1	Catalán	segundo cuatrimestre	mañana-mixto
(TE) Teoría	1	Catalán	segundo cuatrimestre	mañana-mixto