

60645 - Electroquímica y fotoquímica para la Industria

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 60645 - Electroquímica y fotoquímica para la Industria

Centro académico: 100 - Facultad de Ciencias

Titulación: 540 - Máster Universitario en Química Industrial

Créditos: 6.0

Curso: 1

Periodo de impartición: Segundo semestre

Clase de asignatura: Obligatoria

Materia:

1. Información básica de la asignatura

Los objetivos planteados suponen una intensificación de conocimientos y habilidades relacionadas con la aplicación de la Electroquímica y la Fotoquímica en la Industria Química. Se busca que el alumno sepa aplicar conceptos de estos dos campos científicos a la síntesis de productos y a otros procesos de interés práctico (electrodeposición de metales, corrosión, fabricación de convertidores electroquímicos de energía) y que sea capaz de evaluar sus posibilidades industriales y sus ventajas e implicaciones medioambientales. El estudiante alcanzará competencias transversales relacionadas con el trabajo en el laboratorio, la elaboración de informes y su defensa oral.

Estos planteamientos están alineados con los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

Objetivo 6: Agua limpia y saneamiento. **Objetivo 7:** Energía asequible y no contaminante. **Objetivo 9:** Industria, innovación e infraestructuras. **Objetivo 12:** Producción y consumo responsables. **Objetivo 13:** Acción por el clima.

2. Resultados de aprendizaje

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

- Distinguir los parámetros más relevantes en los procesos de síntesis electroquímica o fotoquímica y de electrodeposición de metales.
- Resolver problemas que requieran el uso de las leyes y ecuaciones que gobiernan los procesos de síntesis electroquímica o fotoquímica, la electrodeposición de metales y la corrosión.
- Explicar los métodos y describir los equipos que se emplean en los procesos de síntesis electroquímica o fotoquímica y en la electrodeposición de metales y valorar, justificadamente, su rango de aplicación.
- Explicar los métodos que se emplean en la medida y prevención de la corrosión y valorar, justificadamente, su rango de aplicación.
- Describir los procesos electroquímicos y fotoquímicos industriales más importantes.
- Analizar las principales consecuencias medioambientales de los procesos electroquímicos o fotoquímicos. Conocer los principales convertidores electroquímicos y explicar su funcionamiento.
- Utilizar técnicas y equipamientos para el estudio de procesos electroquímicos y fotoquímicos. Elaborar informes sobre los resultados de las actividades.
- Realizar un trabajo escrito sobre un tema concreto relacionado con la asignatura y defenderlo de forma oral

3. Programa de la asignatura

1. Fundamentos de síntesis electroquímica.
2. El reactor electroquímico. Componentes y Operación.
3. Aplicaciones industriales tradicionales y modernas de la síntesis electroquímica.
4. Electroquímica y medioambiente.
5. Electrodeposición de metales y otras aplicaciones electroquímicas relacionadas.
6. Convertidores electroquímicos de energía.
7. Fundamentos de fotoquímica industrial.
8. Otras aplicaciones y efectos de la luz. Fotoquímica y Medioambiente.

4. Actividades académicas

El curso consta de 6 créditos ECTS:

- **Clases magistrales** (1.4 ECTS): 36 h.
- **Problemas y Casos** (0.5 ECTS): 12 h. Resolución individualizada en clase pequeña de problemas avanzados de Electroquímica relacionados con la electrosíntesis, electrodeósitos, corrosión, convertidores electroquímicos de energía, reacciones y procesos fotoquímicos y fotoquímica ambiental.
- **Prácticas de Laboratorio** (0.3 ECTS): 8 h. Demostración de las técnicas experimentales de trabajo con reactores electroquímicos y fotoquímicos
- **Presentación de Trabajos Docentes** (0.2 ECTS): 4 h. Exposición en clase de los trabajos docentes realizados.
- **Estudio y realización de trabajos/informes** (3.6 ECTS): 90 h. Trabajo autónomo del estudiante para la realización de las actividades.

5. Sistema de evaluación

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

- **Prueba escrita** que contemplará aspectos teóricos y/o prácticos: **60%** de la nota final (45% teoría, 15% casos). La actividad se realiza al final del curso.
- **Resolución de problemas, casos y entrega de informes:** **15%** de la nota final (5% problemas y 10% informes de prácticas). La evaluación es continuada a lo largo de todo el curso.
- **Realización, informe y exposición de trabajos:** **25%** de la nota final. La actividad se realiza en la última mitad del curso.

La realización de la prueba escrita es obligatoria, así como la asistencia a las clases prácticas y la entrega de los informes y trabajos solicitados dentro del plazo establecido por el profesor. Para realizar la ponderación de las actividades de evaluación, en la parte teórica y práctica de la prueba escrita deberá alcanzarse independientemente al menos el 25% de su valor máximo.