

## **60645 - Electroquímica y fotoquímica para la Industria**

### **Información del Plan Docente**

**Año académico:** 2024/25

**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.

### **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, electrodeposiciones, 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.

## 6. Objetivos de Desarrollo Sostenible

9 - Industria, Innovación e Infraestructura  
12 - Producción y Consumo Responsables  
13 - Acción por el Clima