APLICACIONES TECNOLÓGICAS DE LA ELECTROQUÍMICA I (2012-13)

DATOS GENERALES

Código 48809

Créditos ECTS 6

Departamentos y áreas

Departamento	Área	Dpt. Resp.	Dpt. Acta
UNIVERSIDAD DE VALÈNCIA ESTUDI GENERAL	UNIVERSITAT DE VALÈNCIA ESTUDI GENERAL		
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BARCELONA	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BARCELONA		
UNIVERSIDAD DE BARCELONA	UNIVERSIDAD DE BARCELONA		
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA	SÍ	SÍ

Estudios en que se imparte

MÁSTER UNIVERSITARIO EN ELECTROQUÍMICA. CIENCIA Y TECNOLOGíA

Contexto de la asignatura

Esta asignatura forma parte de la materia Aplicaciones Tecnológicas de la Electroquímica que se imparte en el Máster Electroquímica. Ciencia y Tecnología. La asignatura corresponde a 6 ECTS y se centra en contenidos en electroquímica para el desarrollo de una química creativa desde una perspectiva de sostenibilidad tecnológica y ambiental: la síntesis electroquímica, la acumulación de energía, la corrosión y la electroquímica mediombiental.
Esta asignatura pretende contribuir a que el estudiante adquiera habilidades y conocimientos sobre la aplicación de la Electroquímica al desarrollo de herramientas útiles para diseñar la síntesis electroquímica de sustancias y el de la construcción de celdas electroquímicas, así como para luchar contra los procesos de corrosión metálica y de contaminación ambiental.

OBJETIVOS

Objetivos específicos aportados por el profesorado (2012-13)

Conocer la metodología de síntesis electroquímica, su empleo y aplicabilidad Industrial. Conocer y saber cuáles son las aplicaciones más relevantes en el campo de la síntesis electroquímica. Comprender el diseño de dispositivos de almacenamiento y conversión de energía. Conocer los sistemas electroquímicos para la conversión de energía luminosa en energía química o eléctrica. Tener habilidad para diseñar celdas que degraden contaminantes orgánicos e inorgánicos. Saber elegir las configuraciones de un reactor electroquímico idóneas para llevar a cabo procesos de desalinización, separación de fases y/o destrucción de contaminantes gaseosos. Tener destreza para intervenir en los procesos de corrosión y controlar su cinética. Adquirir criterios para seleccionar los métodos idóneos para luchar contra la corrosión. Adquirir criterios de sostenibilidad de procesos y para la conservación de materiales y celdas electroquímicas así como para sus reciclajes.

CONTENIDOS

Contenidos teóricos y prácticos (2012-13)

Tema 1 ELECTROSÍNTESIS
Conceptos generales. Clasificación de los métodos de electrosintesis. Parámetros de la electrolisis. Electrosíntesis inorgánicas .Electrosíntesis orgánicas. Directas e indirectas.

Tema 2. GENERACIÓN, ALMACENAMIENTO Y CONVERSIÓN ELECTROQUÍMICA DE LA ENERGÍA
Interconversión de energía química a energía eléctrica: pilas primarias, pilas de combustible y pilas secundarias (acumuladores), características y tipos. Conversión de energía luminosa a energía química o eléctrica: preparación electroquímica de semiconductores, interfase semiconductor-electrólito, células fotoelectroquímicas.

Tema 3. PROCESOS ELECTROQUÍMICOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL
Conceptos generales y clasificación: Métodos para la separación y degradación de contaminantes orgánicos e inorgánicos presentes en las aguas. Procesos de electrólisis directa. Procesos de electrólisis indirecta. Electrodiálisis. Recuperación de metales. Desinfección electroquímica de aguas. Tratamiento electroquímico de suelos contaminados y contaminantes en fase gas.

Tema 4. CORROSION
Introducción a la corrosión: Termodinámica y cinética de la corrosión. Tipos de corrosión metálica. Estimación de la velocidad de corrosión por métodos electroquímicos. Formación de capas pasivas. Métodos para la inhibición de la corrosión. Reciclaje de materiales.

EVALUACIÓN

Instrumentos y criterios de Evaluación 2012-13

Superará la evaluación si la calificación final es superior o igual a 5, aplicándose el sistema de ponderación indicado anteriormente. Para poder aplicar dicho sistema de ponderación será necesario obtener al menos una calificación superior o igual a 4 en el examen escrito.

Tipo	Criterio	Descripción	Ponderación
EXAMEN FINAL	Se puede subdividir en diversos tipos: Desarrollo o respuesta larga: Prueba escrita de tipo abierto o ensayo, en la que el alumno construye su respuesta con un tiempo limitado pero sin apenas limitaciones de espacio. Respuesta corta: Prueba escrita cerrada, en la que el alumno construye su respuesta con un tiempo limitado y con un espacio muy restringido. Tipo test: Prueba escrita estructurada con diversas preguntas o ítems en los que el alumno no elabora la respuesta; sólo ha de señalar la correcta o completarla con elementos muy precisos (p.e. rellenar huecos). Ejercicios y problemas: Prueba consistente en el desarrollo e interpretación de soluciones adecuadas a partir de la aplicación de rutinas, fórmulas, o procedimientos para transformar la información propuesta inicialmente.	Examen escrito	50
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	Estrategia basada en la recogida sistemática de datos en el propio contexto de aprendizaje: ejecución de tareas, prácticas... Puede ser en base a cuestionarios y escalas de valoración, registro de incidentes, listas de verificación y /o rúbricas que definan los niveles de dominio de la competencia, con sus respectivos indicadores (dimensiones o componentes de la competencia) y los descriptores de la ejecución (conductas observables). Puede incluir el control de asistencia y/o participación en el aula.	Asistencia y participación	20

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	Pruebas consistentes en el desarrollo e interpretación de soluciones adecuadas a partir de la aplicación de rutinas, fórmulas, o procedimientos para transformar la información propuesta inicialmente.	Ejercicios y problemas	30