

PLAN DOCENTE DE ASIGNATURA

CÓDIGO NOMBRE

Asignatura 205038 ELECTROQUIMICA APLICADA
 Titulación 0205 INGENIERÍA QUÍMICA
 Departamento C127 QUIMICA FISICA
 Curso -
 Duración (A:
 Anual, 1Q
 1Q/2Q)
 Créditos ECTS 4,7

Créditos Teóricos 3

Créditos Prácticos 3

Tipo Optativa

Profesores	Almoraima Gil Montero Rodrigo Alcántara Puerto
Objetivos	Se persigue que el alumno -Adquiera los fundamentos teóricos que permiten caracterizar el funcionamiento de los sistemas electroquímicos. -Diferencie los aspectos termodinámicos y cinéticos de las reacciones electródicas y los fenómenos de transporte de materia que llevan acoplados. -Aplique los fundamentos adquiridos al análisis de sistemas electroquímicos de interés tecnológico e industrial: corrosión, convertidores y acumuladores de energía eléctrica e ingeniería electroquímica.
Programa	TEMARIO TEÓRICO Tema 1 Sistemas Electroquímicos: Introducción. Interfases

Código Seguro de verificación:lvxgzku/ruXj4OUTx4bsQA==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	23/06/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	1/4



lvxgzku/ruXj4OUTx4bsQA==

	<p>electrizadas. Componentes de una célula electroquímica. Termodinámica de las pilas electroquímicas: Ecuación de Nernst Tema 2 Cinética Electroquímica: Etapas elementales de un proceso electroquímico. Relación intensidad de corriente-velocidad de reacción. Relación intensidad de corriente-voltaje: ecuación de Butler-Volmer. Formas aproximadas de la ecuación de Butler-Volmer Tema 3 Fenómenos de Transporte de Materia: Flujo y ley de conservación. Modos de transporte de materia: Migración, Difusión, Convección. Inclusión de los efectos del transporte de materia en la ecuación de Butler-Volmer. Tema 4 Instrumentación y Técnicas Electroquímicas: Célula electroquímica de tres electrodos. El amplificador operacional. Técnicas de pulso, de barrido y mixtas. Tema 5 Corrosión : Naturaleza electroquímica de la corrosión. Termodinámica de la corrosión: Diagramas de Pourbaix. Cinética de la corrosión: Diagramas de Evans. Tipos de corrosión. Protección contra la corrosión. Tema 6 Convertidores y Acumuladores de Energía Electroquímicos: Dispositivos electroquímicos para la conversión de energía. Curvas características intensidad-voltaje. Baterías: características y tipos. Celdas de combustible. Tema 7 Ingeniería Electroquímica: Clasificación general de reactores electroquímicos. Parámetros característicos. Ecuaciones de diseño para reactores modelo: tanque agitado discontinuo, continuo y flujo pistón. Tema 8 Electrosíntesis Orgánica TEMARIO PRÁCTICO Caracterización de baterías primarias y secundarias. Ensayos de corrosión. Electrodeposición de metales. Metalizado de materiales plásticos.</p>
--	---

Código Seguro de verificación:lvxgzku/ruXj4OUTx4bsQA==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	23/06/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	2/4



lvxgzku/ruXj4OUTx4bsQA==

	<p>Construcción y caracterización de pilas electroquímicas. Ensayos con voltametría.</p>
Actividades	<p>Al se una asignatura semipresencial los créditos teóricos se imparten a través de la plataforma Moodle Los créditos impartidos como seminarios constituyen las sesiones de resolución de dudas y exposición de trabajos, sobre temas relacionados con la materia estudiada y a la resolución de los problemas que se planteen como tareas y ejercicios en la plataforma virtual. En los créditos prácticos se llevan a cabo actividades de laboratorio, en los que se exige la entrega del informe pertinente.</p>
Metodología	<p>Los créditos teóricos se imparten a través de la plataforma Moodle, realizándose diversas actividades de autoevaluación, así como trabajos en grupo e individuales Se llevan a cabo seminarios de resolución de dudas y problemas, así como utilización de programas de simulación. Se realizan actividades prácticas de laboratorio.</p>
Criterios y sistemas de evaluación	<p>Se exigirá una asistencia asidua a las actividades que se realicen y la entrega de la documentación correspondiente a las mismas, constituyendo un porcentaje de la nota final. Se llevara a cabo un ejercicio escrito en cualquiera de las convocatorias oficiales sobre los temarios teóricos y prácticos de la asignatura, como parte de la calificación global.</p>
Recursos bibliográficos	<p>Modern Electrochemistry. J.O'M. Bockris, A.K.N. Reddy, M. Gamboa-</p>

Código Seguro de verificación:lvxgZku/ruXj4OUTx4bsQA==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	23/06/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	3/4



lvxgZku/ruXj4OUTx4bsQA==

	<p>Aldeco. Plenum Pub. Cop. 2000. Electrochemical Methods: Fundamental and Applications. A.J. Bard, L.R. Faulkner, Wiley 2001. Un primer curso de procesos electródicos, D. Pletcher, ECC, 2000. Un primer curso de ingeniería electroquímica, F.C. Walsh, ECC, 2000. Introducción a la Ingeniería electroquímica. F. Coeuret, Reverté,1992. Ingeniería electroquímica : información exhaustiva de la teoría y práctica de los procesos electroquímicos industriales, C.L. Mantell, Reverté,1980. Control de calidad en la electrodeposición de metales : control del proceso y de los recubrimientos metálicos obtenidos, E. Julve, EJS 2000. Electroquímica cuestiones y problemas, Manuel María Domínguez Pérez Ed. Hélice,2000. Prácticas de Electroquímica, Grupo de electroquímica de la RSEQ, Servicio de Publicaciones Universidad de Córdoba, 2003.</p>
--	--

Código Seguro de verificación:lvxgzku/ruXj4OUTx4bsQA==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	23/06/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	4/4



lvxgzku/ruXj4OUTx4bsQA==