

PLAN DOCENTE DE ASIGNATURA

CÓDIGO NOMBRE

Asignatura	206034	CORROSIÓN Y OXIDACIÓN
Titulación	0206	LICENCIATURA EN QUÍMICA
Departamento	C128	CIENCIA DE LOS MATERIALES E INGENIERIA METALURGICA Y QUIMICA INORGANICA
Curso	-	
Duración (A: Anual, 1Q/2Q)	2Q	
Créditos ECTS	5,4	

Créditos Teóricos 3

Créditos Prácticos 3

Tipo Optativa

Profesores	Francisco Javier Botana Pedemonte José Juan Calvino Gámez
Objetivos	Conocer el comportamiento de los materiales metálicos frente a la corrosión y oxidación Estudiar las características del medio marino como medio corrosivo Conocer los fundamentos electroquímicos de la corrosión
Programa	Lección 1.- Naturaleza e importancia socioeconómica de la corrosión metálica. Introducción. Corrosión de metales. Clasificación de los procesos de corrosión. Daños por corrosión. Ejemplos. Implicaciones socio-económicas de la corrosión metálicas. Corrosión en medios marinos: comparación con otros

Código Seguro de verificación: i1FrLTbFVT3gkhhPOLP+MQ==. 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	13/07/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	1/4



i1FrLTbFVT3gkhhPOLP+MQ==

	<p>medios naturales.</p> <p>Lección 2.- Aspectos metalúrgicos de la corrosión. Propiedades generales de los metales. Enlace metálico. Estructura cristalina. Defectos en los cristales.</p> <p>Aleaciones metálicas. Procesado de aleaciones. Aleaciones férricas y no-férricas.</p> <p>Lección 3.- Introducción a la termodinámica de los procesos de corrosión. Criterios de espontaneidad. Diagramas de Ellingham, potencial de electrodo y Ecuación de Nernst. El empleo de potenciales de electrodo en corrosión. Diagramas de Pourbaix: su aplicación a problemas de corrosión.</p> <p>Lección 4.- Aspectos cinéticos de los procesos de corrosión. Ley de Faraday y su uso. Efecto de la densidad de corriente sobre el potencial de electrodo. Conceptos de sobretensión y polarización. Tipos de sobrepotencial. Métodos experimentales para la medida del sobrepotencial. Teoría de los potenciales mixtos. Diagramas de Evans. Técnicas de medida de la velocidad de corrosión. Casos prácticos de la aplicación de la teoría de los potenciales mixtos.</p> <p>Lección 5.- Factores ambientales en la corrosión de metales en agua de mar. Composición química del agua de mar. Conductividad eléctrica. Efectos del pH. Influencia de la temperatura. Concentración de oxígeno disuelto. Otros gases disueltos. Microorganismos. Efecto antincrustante de los metales. Iones metálicos pesados. Profundidad. Otros factores.</p> <p>Lección 6.- Pasividad. Descripción. Aleaciones pasivables y no pasivables. Películas pasivas. Comportamiento activo-pasivo. Efecto de la concentración del oxidante. Efecto de la velocidad del medio. Efecto del contenido de</p>
--	---

Código Seguro de verificación: i1FrLTbFVT3gkhhPOLP+MQ==. 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	13/07/2017	
ID. FIRMA	angus.uca.es	i1FrLTbFVT3gkhhPOLP+MQ==	PÁGINA	2/4
				
i1FrLTbFVT3gkhhPOLP+MQ==				

	<p>cloruros en el medio. Criterio de pasivación. Evaluación de aleaciones. Efectos de los elementos aleantes. Pérdida de la pasividad: mecanismos.</p> <p>Lección 7.- Daños por corrosión. Corrosión uniforme. Corrosión por picaduras. Corrosión en resquicios. Corrosión galvánica. Corrosión bajo tensión. Corrosión bajo fatiga. Corrosión por rozamiento. Fragilización por hidrógeno. Corrosión erosión. Cavitación. Corrosión intergranular. Corrosión en soldaduras.</p> <p>Fenómenos de desaleación. Corrosión bacteriana. Corrosión atmosférica. Oxidación a alta temperatura.</p> <p>Lección 8.- Métodos de protección contra la corrosión. Clasificación de métodos de protección contra la corrosión. Principios protección catódica. Principios de protección anódica. Inhibidores de la corrosión. Recubrimientos protectores. Recubrimientos orgánicos. Recubrimientos Inorgánicos. Recubrimientos metálicos. Nuevos métodos protección.</p>
Metodología	<p>Los contenidos del programa se desarrollarán a través de clases expositivas, de prácticas de laboratorio y sesiones en aulas de informática.</p> <p>La asignatura cuenta con un espacio WebCT en el que existe diversos material de apoyo para el seguimiento de la misma</p>
Criterios y sistemas de evaluación	<p>La evaluación se realizará teniendo en cuenta la asistencia activa a las clases, el trabajo realizado en las sesiones de laboratorio e informática y la puntuación obtenida en la prueba</p>

Código Seguro de verificación: i1FrLTbFVT3gkhhPOLP+MQ==. 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	13/07/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	3/4



i1FrLTbFVT3gkhhPOLP+MQ==

	<p>final que constará de dos partes: un test y un problema. Los porcentajes asignados a cada uno de estos apartados serán los siguientes:</p> <p>Asistencia a clases: 10% Trabajo en prácticas: 30% Prueba escrita: 60%</p>
Recursos bibliográficos	<p>1.-Principles and Prevention of Corrosion, D.A.Jones MacMillanPublishersCompany(1992) 2.-Teoría y Práctica de la Lucha Contra la Corrosión, J.A.González Fernández CSIC.Madrid(1984) 3.-Controlde la Corrosión, J.A.GonzálezFernández CSIC.Madrid(1989) 4.-Corrosión y Degradación de Materiales, E.Otero Huertas Editorial Síntesis (1997) 5.-Corrosion Engineering, M.G.Fontana McGraw-HillInternational Material Sciences and Engineering Series (1987) 6.-Corrosión y Control de la Corrosión, H.H.Uhlig Editorial Urmo 1979 7.-Corrosion Control, Samuel A. Bradford Van Nostrand Reinhold, NewYork (1993) 8.-Marine Corrosion, K.A.Chandler Butterworths(1985) 9.-MarineCorrosion, L. LaQue JohnWiley & Sons(1975)</p>

Código Seguro de verificación:i1FrLTbFVT3gkhhPOLP+MQ==. 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	13/07/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	i1FrLTbFVT3gkhhPOLP+MQ==	PÁGINA 4/4
 <p>i1FrLTbFVT3gkhhPOLP+MQ==</p>			