



DATOS IDENTIFICATIVOS

Materiales y Métodos para la Protección de los Metales Frente a la Corrosión

Asignatura	Materiales y Métodos para la Protección de los Metales Frente a la Corrosión			
Código	V04M037V01206			
Titulación	Máster Universitario en Ingeniería Química			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	5	OB	1	2c
Lengua Impartición	Ingeniería de los materiales, mecánica aplicada y construcción Ingeniería química			
Coordinador/a	Izquierdo Pazó, Milagros			
Profesorado	Izquierdo Pazó, Milagros Pérez Pérez, María del Carmen			
Correo-e	mizqdo@uvigo.es			
Web				
Descripción general	La obtención de metales, en forma elemental, requiere el suministro de energía a los compuestos de los que forman parte en la naturaleza (incrementar su energía libre de Gibbs). Así pues, el metal tenderá a perder este suplemento de energía mediante su interacción con el medio ambiente. El fenómeno de corrosión puede definirse como el ataque químico o electroquímico que sufren los materiales por acción del medio ambiente. Desde este punto de vista no es posible evitar la corrosión, se trata de un proceso termodinámicamente espontáneo, pero si hacerla más lenta y conseguir que la vida útil de los materiales se alargue. Será fundamental que el ingeniero o especialista en corrosión posea conocimientos actualizados sobre las herramientas y métodos de control de que se dispone hoy en día, las técnicas de inspección,, la forma de interpretar y aplicar la información sobre la corrosión y saber dónde obtener ayuda			

Competencias de titulación

Código	
A1	(*)Destreza na análise e e interpretación dos principios básicos que rixen os bioprocesos e a súa operación industrial en biorreactores.
A11	(*)Destreza en selección de materiais e deseño de sistemas de protección de materiais
A12	(*)Destreza na análise de fallos por corrosión.
A13	(*)Destreza na análise e deseño de procesos electroquímicos para a protección do medio ambiente.
A20	(*)Destreza no planeamento e enfoque de problemas en enxeñaría química.
A21	(*)Destreza na procura e manexo de información en bases de datos, revistas e libros especializados.
A22	(*)Destreza no deseño de experimentos no laboratorio e análise de resultados.
A23	(*)Destreza en la presentación de resultados: redacción de artículos y comunicaciones a congresos
B1	(*)Capacidade de análise e síntese (localización de problemas e identificación das causas e tipoloxía).
B2	(*)Capacidade de organización e planificación de tódolos recursos (humanos, materiais, información e infraestruturas).
B3	(*)Capacidade de procura e xestión da información (con apoio de tecnoloxías da información e comunicación).
B4	(*)Capacidade de toma de decisións e de resolución de problemas de forma áxil e eficiente
B5	(*)Capacidade de comunicación oral e escrita dos plans e decisións tomadas.
B8	(*)Razoamento crítico e compromiso ético neste contexto de sostibilidade.
B10	(*)Aprendizaxe autónomo.
B12	(*)Sensibilización cara a calidade, no respecto medioambiental e o consumo responsable de recursos e a recuperación de residuos.

Competencias de materia

Resultados previstos en la materia	Tipología	Resultados de Formación y Aprendizaje
(*)Competencias generales instrumentales, interpersonales y sistémicas.	saber saber hacer Saber estar /ser	B1 B2 B3 B4 B5 B8 B10 B12
(*)Destreza en la identificación y análisis de los procesos de corrosión	saber saber hacer	A11 A12 A21
(*)Destreza en el diseño de estructuras y selección de materiales para evitar o minimizar la corrosión.	saber saber hacer	A11 A20 A21
(*)Capacidad para interrelacionar la composición y los modos de protección de las pinturas anticorrosivas.	saber	A11 A12 A13
(*)Capacidad para diseñar y especificar las etapas de un proyecto de protección por pinturas.	saber hacer	A11 A20 A21 A23
(*)Capacidad para realizar e interpretar los ensayos normalizados en recubrimientos protectores.	saber saber hacer	A20 A21 A22 A23
(*)A1 Destreza en el análisis e interpretación de los principios básicos que rigen los bioprocesos y su operación industrial en biorreactores	saber	A1

Contenidos

Tema

(*)1.- Conceptos básicos de la corrosión metálica.	(*)1.1. Introducción. 1.2. Termodinámica y potencial electroquímico. 1.3. Diagramas de Pourbaix. 1.4. Ensayos de comportamiento (atmosféricos y acelerados).
(*)2.- Principios básicos de protección.	(*)2.1. Introducción. 2.2. Diseño. 2.3. Modificación de parámetros. 2.4. Recubrimientos.
(*)3.- Recubrimientos metálicos	(*)3.1. Introducción. 3.2. Técnicas de caracterización y análisis de superficies. 3.3. Tipos de recubrimientos y propiedades. 3.4. Técnicas de aplicación.
(*)4.- Recubrimientos inorgánicos.	(*)4.1. Capas de conversión: Anodizado, fosfatado y cromatado. 4.2. Capas no relacionadas con el sustrato: esmaltes de porcelana, cementos y cerámicas refractarias.
(*)5. *Recubrimientos de películas delgadas.	(*)5.1. Técnica de sol-*gal.5.2. La *nálisis *término: *DSC, *TGA.
(*)6.- Protección por pinturas I.	(*)6.1. Introducción. 6.2. Constituyentes de las pinturas. 6.3. Polímeros presentes en las pinturas.
(*)7.- Protección por pinturas II.	(*)7.1. Adherencia. 7.2. Mecanismos de protección. 7.3. Caracterización de la interfase. 7.4. Diagramas de impedancia y circuitos equivalentes.
(*)8.- Aplicación de las pinturas.	(*)8.1. Preparación de superficies. 8.2. Métodos de aplicación.
(*)Tema 8. Requisitos técnicos *y *ensayos de *comportamiento.	(*)8.1. Requisitos pintura líquida.8.2. Requisitos película seca.8.3 Defectos *y *ensayos de *comportamiento.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	23	52	75
Prácticas de laboratorio	12	32	44
Pruebas de respuesta corta	6	0	6

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	(*)Consiste en la exposición oral por parte del profesor de los fundamentos más importantes relacionados con la materia. Se pretende que el alumno conozca y comprenda los conceptos relacionados con la corrosión de los metales y los distintos métodos de protección disponibles en función del modo de corrosión, el tipo de estructura o el medio en que se encuentra.
Prácticas de laboratorio	(*)Realización de prácticas con el objetivo de clarificar y asentar los conocimientos adquiridos en las clases teóricas. Entrega de memorias escritas relativas al trabajo realizado.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio	
Sesión magistral	

Evaluación

	Descripción	Calificación
Sesión magistral	(*)Pruebas de respuesta corta. Evaluación continua.	60
Prácticas de laboratorio(*)	Se valorará la actitud, el trabajo personal durante las sesiones presenciales, y las memorias entregadas. Evaluación continua	40

Otros comentarios sobre la Evaluación

Fuentes de información

Recomendaciones