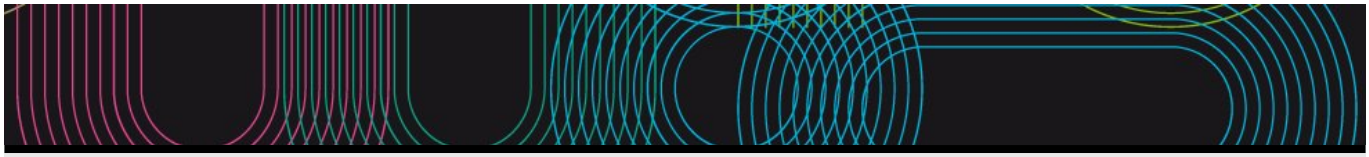

DATOS IDENTIFICATIVOS

Materiais e Métodos para a Protección dos Metais Fronte á Corrosión

Materia	Materiais e Métodos para a Protección dos Metais Fronte á Corrosión			
Código	V04M037V01206			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría Química			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	5	OB	1	2c
Lingua de impartición				
Departamento	Enxeñaría dos materiais, mecánica aplicada e construción Enxeñaría química			
Coordinador/a	Izquierdo Pazó, Milagros			
Profesorado	Izquierdo Pazó, Milagros Pérez Pérez, María del Carmen			
Correo-e	mizqdo@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	A obtención de metais, en forma elemental, require o subministro de enerxía ós compostos dos que forman parte na natureza (incrementa-la súa enerxía libre de Gibbs). Así pois, o metal tenderá a perder este suplemento de enerxía mediante a interacción co medio ambiente. O fenómeno de corrosión pode así definirse como o ataque químico ou electroquímico que sofren os materiais pola acción do medio ambiente. Desde este punto de vista non é posible evitar a corrosión, xa que se trata dun proceso termodinámicamente espontáneo, pero si facela máis lenta e conseguir que a vida útil dos materiais se alargue. Será fundamental que el enxeñeiro ou especialista en corrosión posúa coñecementos actualizados sobre as ferramentas e métodos de control de que se dispón hoxe en día, das técnicas de inspección, da forma de interpretar e aplica-la información sobre a corrosión, e saber onde obter axuda.			

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 respeto medioambiental e o consumo responsable de recursos e a recuperación de residuos.

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Tipoloxía	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Competencias generales instrumentales, interpersonales y sistémicas.	saber saber facer Saber estar / ser	B1 B2 B3 B4 B5 B8 B10 B12
Destreza en la identificación y análisis de los procesos de corrosión	saber saber facer	A11 A12 A21
Destreza en el diseño de estructuras y selección de materiales para evitar o minimizar la corrosión.	saber saber facer	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 facer	A11 A20 A21 A23
Capacidad para realizar e interpretar los ensayos normalizados en recubrimientos protectores.	saber saber facer	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

Contidos	
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. A´nálisis térmico: DSC, TGA, DMA.
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.
9. Requisitos técnicos y ensayos de comportamiento.	9.1. Requisitos pintura líquida. 9.2. Requisitos película seca. 9.3 Defectos y ensayos de comportamiento.

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	23	52	75
Prácticas de laboratorio	12	32	44

Probas de resposta curta	6	0	6

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	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 corrosicón de los metales y los distintos metodos 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

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	Los alumnos dispondrán de la documentación utilizada en el aula. La realización de las prácticas se apoyará en guiones, colección de la normativa necesaria y manuales de los equipos, que estarán a disposición de los alumnos. El alumno tendrá acceso a las fuentes bibliográficas necesarias. Se utilizará la plataforma TEMA para la comunicación fuera de las horas presenciales.
Sesión maxistral	Los alumnos dispondrán de la documentación utilizada en el aula. La realización de las prácticas se apoyará en guiones, colección de la normativa necesaria y manuales de los equipos, que estarán a disposición de los alumnos. El alumno tendrá acceso a las fuentes bibliográficas necesarias. Se utilizará la plataforma TEMA para la comunicación fuera de las horas presenciales.

Avaliación

	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	Pruebas de respuesta corta. Evaluación contínua.	60
Prácticas de laboratorio	Se valorará la actitud, el trabajo personal durante las sesiones presenciales, y las memorías entregadas. Evaluación contínua	40

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

-

Recomendacións