

Curso Académico: (2024 / 2025)

Fecha de revisión: 17-04-2024

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Ciencia e Ingeniería de Materiales e Ingeniería Química

Coordinador/a: BAUTISTA ARIJA, MARIA ASUNCION

Tipo: Optativa Créditos ECTS : 3.0

Curso : 4 Cuatrimestre :

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Tecnología de Materiales

RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y APRENDIZAJE

CB1. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

CG1. Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

CG3. Capacidad de diseñar un sistema, componente o proceso del ámbito de la Tecnologías Industriales, para cumplir las especificaciones requeridas.

CG4. Conocimiento y capacidad para aplicar la legislación vigente así como las especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento en el ámbito de la Ingeniería Industrial.

CG5. Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.

CG6. Conocimientos aplicados de organización de empresas.

CG8. Conocimiento y capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.

CG9. Conocimiento y capacidad para aplicar herramientas computacionales y experimentales para el análisis y cuantificación de problemas de Ingeniería Industrial.

RA1. Conocimiento y comprensión: Tener conocimientos básicos y la comprensión de las ciencias, matemáticas e ingeniería dentro del ámbito industrial, además de un conocimiento y de Mecánica, Mecánica de Sólidos y Estructuras, Ingeniería Térmica, Mecánica de Fluidos, Sistemas Productivos, Electrónica y Automática, Organización Industrial e Ingeniería Eléctrica.

RA2. Análisis de la Ingeniería: Ser capaces de identificar problemas de ingeniería dentro del ámbito industrial, reconocer especificaciones, establecer diferentes métodos de resolución y seleccionar el más adecuado para su solución.

RA3. Diseño en Ingeniería: Ser capaces de realizar diseños de productos industriales que cumplan con las especificaciones requeridas colaborando con profesionales de tecnologías afines dentro de equipos multidisciplinares.

RA4. Investigación e Innovación: Ser capaces de usar métodos apropiados para realizar investigación y llevar a cabo aportaciones innovadoras en el ámbito de la Ingeniería Industrial.

RA5. Aplicaciones de la Ingeniería: Ser capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la ingeniería industrial de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia y respeto por el medioambiente.

RA6. Habilidades Transversales: Tener las capacidades necesarias para la práctica de la ingeniería en la sociedad actual.

OBJETIVOS

- Conocer los mecanismos básicos de deterioro electroquímico de superficies: corrosión acuosa y corrosión en gases a alta temperatura.
- Ser capaz de interpretar resultados de ensayos habituales de corrosión.
- Conocer las ventajas y limitaciones de las técnicas y tecnologías más usadas para la protección de superficies y mejora de sus propiedades.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

Ingeniería de Superficies Curso 23/24

- Tema 1: Pilas de corrosión e importancia de los óxidos
- Tema 2: Corrosión en gases calientes
- Tema 3: Termodinámica de la corrosión acuosa
- Tema 4: Corrosión generalizada y distribución de ánodos
- Tema 5: Corrosión localizada
- Tema 6: Corrosión determinada por factores metalúrgicos o asistida por esfuerzos físicos
- Tema 7: Ensayos de corrosión
- Tema 8: Tipos de recubrimientos
- Tema 9: Preparación de superficies
- Tema 10: Recubrimientos por conversión.
- Tema 11: Recubrimientos metálicos por electrodeposición
- Tema 12: Recubrimientos metálicos por deposición química
- Tema 13: Deposición de capas delgadas: PVD y CVD.
- Tema 14: Recubrimientos por rociado térmico
- Tema 15: Recubrimientos por inmersión

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

A lo largo de las catorce semanas de clase, se plantearán seis ejercicios evaluables que los alumnos deberán resolver para profundizar en los contenidos impartidos durante las sesiones presenciales. Los alumnos tendrán 8 días para resolver los ejercicios. Estos se publicarán en Aula Global inmediatamente después de la impartición de las siguientes sesiones presenciales:

- Ejercicio 1: sesión 2
- Ejercicio 2: sesión 4
- Ejercicio 3: sesión 9
- Ejercicio 4: sesión 11

Los alumnos deberán asistir a dos sesiones de laboratorio, obtener los datos experimentales y completar en pequeños grupos los guiones correspondientes. Las sesiones de laboratorio tendrán lugar dentro del horario de clase y en las siguientes fechas

- Sesión 11
- Sesión 12

Se realizarán dos cuestionarios tipo test durante las clases. Los cuestionarios serán presenciales, en el aula, al principio de las sesiones 7 y 15 de la asignatura.

Los alumnos podrán solicitar por correo electrónico todas aquellas tutorías (individuales o en pequeños grupos) que crean necesario para asimilar adecuadamente los conceptos impartidos en las clases.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

| | |
|---|----|
| Peso porcentual del Examen Final: | 40 |
| Peso porcentual del resto de la evaluación: | 60 |
| - 20% prácticas de laboratorio (con resolución en pequeños grupos de las cuestiones planteadas en los guiones). | |
| - 14% 4 ejercicios evaluables (que deberán resolverse individualmente o por parejas). | |
| - 30% 3 cuestionarios tipo test realizados durante el curso y referidos a tres bloques temáticos diferentes. | |
| - 16% 2 test | |
| - 60% examen final | |

Los alumnos pueden liberar el primer bloque de la asignatura, el segundo o los dos si cumplen simultáneamente las dos condiciones:

Peso porcentual del Examen Final: 40

Peso porcentual del resto de la evaluación: 60

- Nota media superior a 7,0 en los dos ejercicios del bloque.
- Nota superior a 5,0 en el test

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- E. Otero Huerta Corrosión y Degradación de Materiales, Sintesis.
- J.A Gonzalez Fernández Control de la corrosión. Estudio y medida por técnicas electroquímicas, CSIC.
- J.L. Puertolas y otros Tecnología de superficies de materiales, Sintesis.
- Varios Friction, lubrication and wear. ASM Handbook Vol. 18, ASM.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- A. Foresgren Corrosion control through organic coatings, CCR/Taylor and Francis.
- M.G. Fontana Corrosion engineering, McGraw-Hill international.
- R. Baboian Corrosion tests and standards: application and interpretation , ASM.
- R.A. Cottis Sheirs Corrosion, Elsevier.
- Varios Corrosion. ASM Handbook Vol. 13, ASM.