

Nombre y código de la asignatura			Mecanismos de Corrosión – DEF144				
Área académica			Ciencias de los Materiales				
Semestre	Créditos	Requisitos	Horas presenciales (HP)			Horas de trabajo independiente	Total de horas
			Teóricas	Prácticas	HP Totales		
2, 3 o 4	4	Ninguno	3	0	3	9	12

Año de actualización de la asignatura: 2020

1. Breve descripción

Es la corrosión considerada como el deterioro de los materiales por contacto directo con el medio ambiente que los rodea y se hace evidente, dependiendo de las condiciones medioambientales, de diferentes formas (mecanismos de corrosión). Teniendo en cuenta que durante su ciclo de pregrado el estudiante de ingeniería mecánica aprende conceptos básicos del fenómeno corrosivo, se hace importante y necesario que el área de Materiales de la Maestría en Ingeniería Mecánica considere una asignatura que provea al estudiante de conceptos que le permitan analizar e identificar los diferentes mecanismos de daño por corrosión y plantear, de forma adecuada, sus posibles soluciones.

2. Objetivo general

Desarrollar métodos de estudio de los diferentes mecanismos de corrosión, implementando un análisis crítico de su importancia y sus limitaciones.

3. Resultados de aprendizaje de asignatura

El estudiante:

1. Identifica los diferentes mecanismos de corrosión haciendo énfasis en los factores que intervienen y rigen a cada uno de ellos.
2. Define, teniendo en cuenta el mecanismo de corrosión presente, qué técnica de medición y evaluación es la más adecuada.
3. Identifica la morfología de daño presentada por cada uno de los mecanismos de corrosión.
4. Discute acerca de los métodos de prevención y control idóneos para cada uno de los mecanismos de corrosión.
5. Realiza trabajos de manera autónoma y en equipo, actuando como líder o integrante de éste, en los ambientes propios de su desempeño profesional.

4. Contenido

1. Introducción a los mecanismos de corrosión ^[1,2,3,4,5,6]. (~8 h)
2. Mecanismo de corrosión general y corrosión por picadura ^[1,2,3,4,5,6]. (~10 h)
3. Mecanismo de corrosión asistida por esfuerzo y corrosión a alta temperatura ^[1,2,3,4,5,6]. (~10 h)
4. Mecanismos de corrosión en concreto ^[1,2,3,4,5,6]. (~10 h)
5. Mecanismo de corrosión microbiana ^[1,2,3,4,5,6]. (~10 h)

Los tiempos son aproximados e incluyen las evaluaciones.

5. Recursos y bibliografía

Recursos:

Biblioteca, aulas de clase, laboratorios, salas de estudio, computadores, recursos audiovisuales, Internet, bases de datos.

Bibliografía:

1. Ávila. J. (2009) Más allá de la Herrumbre II. Segunda Edición. México. Fondo de Cultura Económica.
2. Ávila. J y Genescá. J. (2013) Más allá de la Herrumbre I. Tercera Edición. México. Fondo de Cultura Económica.
3. Bilurbina. L, Liesa. F e Iribarren. J. (2003) Corrosión y Protección. Primera Edición. Barcelona. Ediciones UPC.
4. Genescá. J. (1994) Más allá de la Herrumbre III. Primera Edición. México. Fondo de Cultura Económica.
5. Marcus. P and Mansfield F. (2006) Analytical Methods on Corrosion Science and Engineering. New York (USA). CRC Press.

6. Marcus. P (2011) Corrosion Mechanisms in Theory and Practice. Third Edition. New York. CRC Press.

6. Metodología

- Clases magistrales haciendo partícipe al estudiante de su proceso formativo.
- Discusión de temas enfocados a afianzar los conceptos y a desarrollar habilidades analíticas
- Desarrollo dirigido de talleres o actividades de aprendizaje activo en forma individual o en grupo
- Presentación de un tema por parte de un experto (si es posible)
- Inclusión en los diferentes grupos de investigación que soportan la maestría.
- Se usarán metodologías activas de aprendizaje y aprendizaje basado en problemas y proyectos.

7. Evaluación

1. Primer Examen Parcial (30%) (~ semana 8) – Temas 1 y 2
2. Segundo Examen Parcial (25%) (~ semana 12) – Tema 3
3. Tercer Examen Parcial (25%) (semana 16) –Temas 4 y 5
4. Trabajo investigativo y exposición (20%) (semana 15).

Nota: talleres y participación en clase podrían ser tenidos en cuenta dentro de la evaluación.