Ciencia e ingeniería de materiales

Curso Académico: (2022 / 2023) **Fecha de revisión: 01/04/2022 08:29:25**

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

Coordinador/a: MARTINEZ CISNEROS, CYNTHIA SUSANA

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 6.0

Curso : 2 Cuatrimestre : 1

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Química

OBJETIVOS

Al cursar con éxito esta asignatura, los estudiantes habrán adquirido las siguientes competencias:

1. Conocimiento, comprensión y capacidad de correlación de los fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales.
2. Capacidad de aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas de ciencia, tecnología y química de materiales.
3. Capacidad de diseñar y realizar experimentos para resolver problemas de ciencia, tecnología y química de materiales, interpretar los datos y obtener conclusiones.
5. Capacidad de seleccionar y utilizar equipos, herramientas y métodos adecuados para resolver problemas de la de ciencia, tecnología y química de materiales.
7. Capacidad de combinar la teoría y la práctica para resolver problemas de la de ciencia, tecnología y química de materiales.
8. Comprensión de métodos y técnicas aplicables en ciencia, tecnología y química de materiales y sus limitaciones.
9. Adquisición de competencias técnicas y de laboratorio en ciencia, tecnología y química de materiales.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

Tema 0: Introducción al curso
Tema 1: Enlace químico
Tema 2: Estructura de los materiales
Tema 3: Defectos en estructuras cristalinas
Tema 4: Difusión en sólidos. Transporte de materia.
Tema 5: Propiedades mecánicas
Tema 6: Diagramas de fase
Tema 7: Materiales metálicos
Tema 8: Materiales cerámicos
Tema 9: Materiales poliméricos
Tema 10: Materiales compuestos
Tema 11: Propiedades magnéticas y eléctricas
Tema 12: Selección de materiales

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

1. Estructuras Cristalinas.
2. Deformación en frío de metales.
3. Tratamientos térmicos de aceros.
4. Determinación de polímeros

Tema 0: Introducción al curso
Tema 1: Enlace químico
Tema 2: Estructura de los materiales
Tema 3: Defectos en estructuras cristalinas
Tema 4: Difusión en sólidos. Transporte de materia.
Tema 5: Propiedades mecánicas
Tema 6: Diagramas de fase
Tema 7: Materiales metálicos
Tema 8: Materiales cerámicos
Tema 9: Materiales poliméricos
Tema 10: Materiales compuestos
Tema 11: Propiedades magnéticas y eléctricas
Tema 12: Selección de materiales

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

1. Estructuras Cristalinas.
2. Deformación en frío de metales.
3. Tratamientos térmicos de aceros.
4. Determinación de polímeros

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

Clases magistrales, clases de grupos reducidos, tutorías individuales y trabajo personal del estudiante; orientados a la adquisición de conocimientos teóricos.
Prácticas de laboratorio y clases de problemas en grupos reducidos, tutorías individuales y trabajo personal del alumno; orientados a la adquisición de habilidades prácticas relacionadas con el programa de la asignatura.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Peso porcentual del Examen/Prueba Final:	60
Peso porcentual del resto de la evaluación:	40

La evaluación constará de una prueba final (con una ponderación del 60% de la nota final) y una evaluación continua (40%). Es necesario obtener una puntuación mínima de 4 sobre 10 en el examen final para poder considerar la evaluación continua.

A su vez, la evaluación continua constará de 2 partes:

(i) Tres test individuales, con una valoración final del 30%
(ii) Laboratorio: Realización de cuatro prácticas de laboratorio. La nota final de prácticas constará de un cuestionario que se realizará al inicio de cada una de las sesiones de prácticas sobre el guion de la práctica (para evaluar la preparación previa por parte del estudiante) y un informe a realizar por el estudiante. Valoración final del laboratorio: 10%.

El laboratorio es de OBLIGADA ASISTENCIA. La entrada al laboratorio se habilita una vez el estudiante haya visualizado los vídeos de seguridad general y seguridad en el laboratorio de materiales/química y contestado ambos tests correctamente. NO SE PUEDE ENTRAR AL LABORATORIO SI NO SE HAN CONTESTADO LOS TESTS. LA NO ASISTENCIA AL LABORATORIO SIN CAUSA JUSTIFICADA IMPLICA SUSPENDER LA EVALUACIÓN CONTINUA.
Los laboratorios se realizan durante los meses de octubre y noviembre, de acuerdo al calendario académico del correspondiente año en curso.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- M.F. Ashby, D.R.H. Jones Materiales para Ingeniería., Ed. Reverté,, 2009

- S. Kalpakjian, R.S. Schmid, Manufactura, Ingeniería y Tecnología., Ed. Pearson Educación,, 2002

- W.D. Callister, Introducción a la Ciencia e Ingeniería de Materiales., Ed. Reverte, 2007

- W.F. Smith Fundamentos de la Ciencia e Ingeniería de Materiales., McGraw-Hill, 2006