

INTRODUCCIÓN A LA CIENCIA DE LOS MATERIALES.

Créditos: 12

Objetivos

El objetivo del curso es brindar los conceptos básicos en lo referente a materiales para ingeniería, haciendo fundamental hincapié en el área de Ciencia de los Materiales, lo que permitirá a los alumnos en entendimiento posterior de los diferentes procesos y transformaciones que sufren los mismos en sus diferentes aplicaciones.

Metodología de enseñanza

El curso además de clases teóricas, con una carga semanal de 5 horas, tiene al menos 3 clases de laboratorio. En estas, los estudiantes realizarán ensayos diversos, como por ejemplo: tracción, dureza y metalografía, elaborando un informe del mismo.

Temario

1. Introducción.

- Electrones y uniones.
- Ordenamiento atómico.
- Estructura cristalina.
- Imperfecciones en cristales.
- Sólidos no cristalinos.
- Formas y distribuciones de las fases en los sólidos.

2. Metalografía.

- Diagrama de equilibrio.
- Diagrama hierro carbono.
- Transformaciones de fases de no equilibrio.
- Difusión.
- Cambio de fase.
- Cambio estructural.
- Metalurgia en polvo.
- Oxidación.
- Corrosión.

3. Propiedades mecánicas.

- Anelasticidad.
- Dislocaciones.
- Micro plasticidad de cristales y deformación plástica.
- Fractura.
- Mecanismos de endurecimiento.

4. Polímeros.

Conocimientos previos exigidos y recomendados

No tiene

Bibliografía

- William G. Moffatt, George W. Peasall, John Wulff, "Ciencia de los Materiales", Tomo I, Estructuras; II y III

- Avner, “ Introducción a la metalurgia Física”
- A. P. Guliáev, “Metalografía”, Tomo I y II.
- “Metals Handbook”

Anexo

Régimen de Aprobación

La realización de los ensayos y sus respectivos informes es obligatoria para la aprobación del curso. Adicionalmente el curso será reglamentado, a partir de una evaluación continua, según el puntaje acumulado en las diversas instancias (dos parciales, un parcial a mitad del curso y otro al final) se considerarán las siguientes franjas de aprovechamiento de las pruebas: menos del 25% (notas 0, 1 y 2) pierde el curso, entre 25% y 60% (notas 3, 4 y 5) gana el curso y debe rendir un examen final, y con más del 60% (notas 6, 7, 8, 9, 10, 11 y 12) aprueba la asignatura y exonera.

Área de formación

Materiales y Diseño

Previaturas

No tiene previas de curso.

Para rendir el examen debe tener aprobado el curso de Introducción a la Ciencia de los Materiales.