



Curso de Metalurgia para No metalúrgicos Impartido por Dr. Jorge Morales Hernández

Duración: 16 horas

Objetivo: Ofrecer un panorama amplio en el entendimiento de la ciencia e ingeniería de los materiales para la toma de decisiones sobre su comportamiento, manufacturabilidad, resistencia, durabilidad y análisis de falla; logrando así el mejor desempeño de los mismos.

Aplica para los sectores: automotriz, metal-mecánico, aeronáutico, industria de la transformación, energía entre otros.

TEMARIO

Unidad 1. Introducción a la Ciencia e Ingeniería de los Materiales.

Tipos de materiales.

Desarrollo tecnológico en ciencia de los materiales.

Unidad 2. Estructuras y Redes Cristalinas de los materiales.

Tipos de enlaces.

Sistemas cristalinos y redes de Bravais.

Principales estructuras cristalinas metálicas.

Direcciones en la celda unitaria.

Planos cristalográficos.

Densidad volumétrica, planar y lineal de la celda unitaria.

Caracterización de la estructura cristalina.

Unidad 3. Solidificación e imperfecciones cristalinas.

Solidificación de los metales.

Disoluciones sólidas metálicas.

Imperfecciones cristalinas.

Unidad 4. Difusión en sólidos y Tratamientos Térmicos.

Diagramas de equilibrio [binarios y ternarios].

Difusión atómica en sólidos.

Tratamientos térmicos en aleaciones ferrosas y no ferrosas.

Uso de los diagramas T.T.T.

Transformaciones de fases en los materiales.

Caracterización física y microestructural.

Recuperación y recristalización de los materiales.

Unidad 5. Propiedades mecánicas de los materiales.

Trabajo mecánico.

Propiedades físicas de los materiales.

Fractura de los metales.

Fatiga de los metales.

Velocidad de propagación de fisuras.

Termofluencia.





Unidad 6. Mecánica de fractura.
Análisis vectorial de la mecánica de fractura.
Facto de intensidad de esfuerzos.
Tipos de fractura.
Análisis fractográfico.

Unidad 7. Análisis de falla
Metodología para el análisis de falla en componentes industriales
Libre cátedra para resolver problemas reales de los asistentes.

