



**GOBIERNO DE
MÉXICO**



CONACYT
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología



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.

Contenido

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

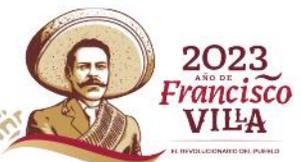
- Análisis vectorial de la mecánica de fractura
- Facto de intensidad de esfuerzos
- Tipos de fractura
- Análisis fractográfico

Unidad 7. Análisis de falla

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

Parque Tecnológico Querétaro s/n Sanfandila, CP. 76703, Pedro Escobedo, Qro., México.

Tel: +52 (442) 211 6000 www.cideteq.mx



2023
AÑO DE
Francisco
VILLA
EL REVOLUCIONARIO DEL PUEBLO