

Sílabo de la Asignatura

1. INDU-00022 TECNOLOGÍA DE MATERIALES

2. 144 horas crédito.

3. Bibliografía

- Ciencia e Ingeniería de los Materiales, Donald R. Askeland.,Wendelin J. Wright, 2016

4. Información específica de la Asignatura

- a. La asignatura de Ciencia e Ingeniería de los Materiales trata de evidenciar en el estudiante la necesidad de conocer a profundidad los materiales, sobre todo lo concerniente a la parte de la metalurgia empezando desde su estructura atómica, estructura cristalina, la relación entre sus propiedades, el comportamiento mecánico y el estudio de diagramas de fases. Los estudiantes al final del curso estarán en capacidad para comprender y aplicar los conocimientos técnicos de materiales, capacidad para resolver problemas mediante el análisis y razonamiento crítico, además de analizar e interpretar la información necesaria en el ámbito de los materiales Esta materia aporta a: RA1. Solución de problemasIdentifica, formula y soluciona problemas complejos de ingeniería aplicando principios de ingeniería, ciencia y matemáticas RA6. Experimentación.Desarrolla y efectúa experimentación apropiada, analiza e interpreta los datos y usa criterio de ingeniería para obtener conclusiones
- b. Prerrequisitos:
 - INGE-00019 MECÁNICA DE MATERIALES

5. Objetivos pedagógicos de la Asignatura

- a. Dotar a los estudiantes de los elementos teóricos e instrumentales de manera que pueda determinar las particularidades de los sólidos.
 - RA1. Explicar el control de la estructura y las propiedades mecánicas de los metales, concentrándose en los mecanismos que incrementan su resistencia.
 - RA1. Adquirir los conceptos básicos de los enlaces atómicos, la estructura y la microestructura de los distintos tipos de materiales metálicos, cerámicos y polímeros
 - RA1-RA6. Conocer las propiedades físicas, químicas y mecánicas de los distintos tipos de materiales, además de estar en la capacidad de escogerlos de acuerdo al uso o aplicación.
 - RA1. Comprender la relación tripartita entre estructura, procesamiento y propiedades de los distintos materiales.
- b. Resultados de Aprendizaje
 - Estudia la teoría atómica, los tipos de enlaces y su relación con los sólidos
 - Propiedades y comportamiento mecánico
 - Movimientos de átomos y iones en los materiales
 - Deformación, endurecimiento por deformación y recocido
 - Estudia las imperfecciones en los arreglos atómicos y iónicos
 - Solidificación y aleación
 - Estudia las soluciones solidas y equilibrio de fases
 - Realiza un estudio preliminar de la ciencia e ingeniería de los materiales
 - Estudia el arreglo atómico y iónico

6. Temas de la Asignatura

- Introducción a la ciencia e ingeniería de los materiales
- Estructura atómica
- Arreglos atómicos y iónicos
- Imperfecciones en los arreglos atómicos y iónicos
- Movimientos de átomos y iones en los materiales
- Propiedades y comportamiento mecánico
- Endurecimiento por deformación y recocido
- Principios de solidificación
- Soluciones sólidas y equilibrio de fases