

Sílabo de la Asignatura

1. INGE-00019 MECÁNICA DE MATERIALES

2. 144 horas crédito.

3. Bibliografía

- Mecánica de materiales, Beer, F. P., & Johnston, E. R. J., 2010

4. Información específica de la Asignatura

- a. La Mecánica de Materiales se centra en el análisis de elementos estructurales simples para predecir y describir su comportamiento bajo diferentes fuerzas y cargas. Se estudian conceptos como esfuerzos, deformaciones, flexión, torsión y vigas. La asignatura también abarca el análisis de tensiones internas en los materiales y su resistencia. Se exploran modelos analíticos lineales que permiten comprender el comportamiento mecánico de los materiales. Además, se aprende a seleccionar los materiales más adecuados para soportar las condiciones específicas de trabajo, teniendo en cuenta las cargas y las propiedades de los materiales. La Mecánica de Materiales proporciona las bases para el diseño de estructuras y elementos de ingeniería. Aporta a: RA1. Solución de problemas Identifica, formula y soluciona problemas complejos de ingeniería aplicando principios de ingeniería, ciencia y matemáticas RA2. Diseño Aplica diseño de ingeniería para producir soluciones que satisfagan necesidades específicas teniendo en cuenta la salud pública, la seguridad y el bienestar, así como factores globales, culturales, sociales, ambientales y económicos RA6. Experimentación. Desarrolla y efectúa experimentación apropiada, analiza e interpreta los datos y usa criterio de ingeniería para obtener conclusiones
- b. Prerrequisitos:
 - CCFF-00030 FÍSICA II
 - MAES-00085 CÁLCULO INTEGRAL

5. Objetivos pedagógicos de la Asignatura

- a. Proporcionar a los estudiantes los conocimientos y habilidades necesarios para comprender y analizar el comportamiento mecánico de los materiales, así como aplicar estos conceptos en el diseño y análisis de estructuras y elementos de ingeniería.
 - Comprender los conceptos fundamentales de la mecánica de materiales, como esfuerzos, deformaciones, tensiones, y sus relaciones.
 - Estudiar los diferentes tipos de cargas y su efecto en los materiales, incluyendo cargas axiales, flexión, torsión y cortante.
 - Analizar y predecir el comportamiento de los materiales bajo diferentes condiciones de carga, utilizando modelos matemáticos y técnicas de análisis.
 - Conocer las propiedades mecánicas de los materiales y su influencia en el diseño de estructuras y elementos.
 - Aprender a seleccionar y utilizar los materiales adecuados para diferentes aplicaciones, considerando sus propiedades físicas, mecánicas y económicas.
 - Desarrollar habilidades de diseño y análisis estructural, aplicando los principios de la mecánica de materiales en la resolución de problemas prácticos.
 - Familiarizarse con el uso de software de análisis estructural para realizar cálculos y simulaciones.
 - Fomentar el pensamiento crítico y la capacidad de tomar decisiones informadas en el diseño y análisis de estructuras.

b. Resultados de Aprendizaje

- Ra1. realiza un estudio de fuerzas y esfuerzos, componentes del esfuerzo y factor de seguridad
- Ra1-ra2-ra6. estudia el concepto de torsion, esfuerzos y deformaciones en un eje, diseño de ejes de transmision y concentracion de esfuerzos
- Ra1. estudia el esfuerzo y deformacion asi como la carga axial
- Ra1-ra2-ra6. estudia los conceptos de flexion pura, deformaciones en un elemento simetrico, deformaciones en una seccion transversal y concentracion de esfuerzos

6. Temas de la Asignatura

- Introduccion, concepto de esfuerzo
- Esfuerzo y deformacion. carga axial
- Torsion
- Flexion pura