



**TEMARIO PARA EXAMEN DE INGRESO AL  
POSGRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA  
CAMPO DISCIPLINARIO: DISEÑO MECÁNICO (CU)**

**MECÁNICA DE MATERIALES**

1. Estática.
  - a. Diagramas de Cuerpo Libre (DCL).
  - b. Ecuaciones de equilibrio.
  - c. Propiedades de sección.
  
2. Propiedades de los Materiales.
  - a. Ensayo de tracción.
  - b. Propiedades mecánicas.
  - c. Comportamiento dúctil y frágil.
  
3. Esfuerzo y deformación.
  - a. Esfuerzos Normal y Cortante.
  - b. Tensor de esfuerzos.
  - c. Deformaciones normal y cortante.
  - d. Tensor de deformación.
  - e. Representación gráfica sobre un elemento de material de los tensores de esfuerzo y deformación.
  - f. Círculo de Mohr.
  - g. Valores y direcciones principales.
  - h. Ley de Hooke.
  
4. Cargas combinadas y transformación de esfuerzos.
  - a. Superposición de esfuerzos bajo diferentes casos de cargas combinadas.
  - b. Representación gráfica sobre un elemento de material del esfuerzo bajo diferentes casos de carga combinada.
  - c. Transformación de esfuerzos.
  - d. Transformación de deformaciones.
  - e. Criterio de falla de Tresca.
  - f. Criterio de falla de von Mises.

## Bibliografía

Cualquiera de estos libros tiene todos los temas

- Vable, M. (2003). Mecánica de materiales. México: Alfaomega.
- Mott, R. L. (2009). Resistencia de Materiales (5a Ed.). México: Pearson.
- Mott, R. L. (2008). Applied Strength of Materials (5/e). Columbus Ohio, USA: Prentice Hall.
- Beer, F. et al (2010). Mecánica de Materiales (5a Ed.). México: McGraw-Hill.
- Beer F. et al (2009). Mechanics of Materials (5/e). New York, USA: Ed. McGraw-Hill.
- Hibbeler, R. C. (2011). Mecánica de materiales (8a Ed.). México: Pearson.
- Hibbeler, R. C. (2011). Mechanics of Materials (8/e). USA: Prentice Hall.

## DISEÑO MECÁNICO

1. Fatiga
  - a. Definición del concepto de fatiga
  - b. Factores que influyen la resistencia a la fatiga
  - c. Interpretación de curvas S y de vida infinita
  
2. Tipos y principios de funcionamiento de transmisiones por engranes y elementos flexibles
  - a. Características generales de los engranes
  - b. Tipos de engranes, sus ventajas y desventajas
  - c. Relación de reducción o incremento de velocidades de transmisiones de engranes
  - d. Elementos y características generales de las transmisiones flexibles
  - e. Tipos de transmisiones flexibles, sus ventajas y desventajas
  - f. Relación de reducción o incremento de velocidades de transmisiones flexibles
  - g. Ventajas y desventajas de transmisiones flexibles respecto a transmisiones por engranes

## Bibliografía

Cualquiera de estos libros tiene todos los temas

- Budynas, R.G. (2018). Diseño En Ingeniería Mecánica (Shigley), Mc Graw Hill
- Mott, R. L. (2006). Diseño De Elementos De Máquinas. Pearson.