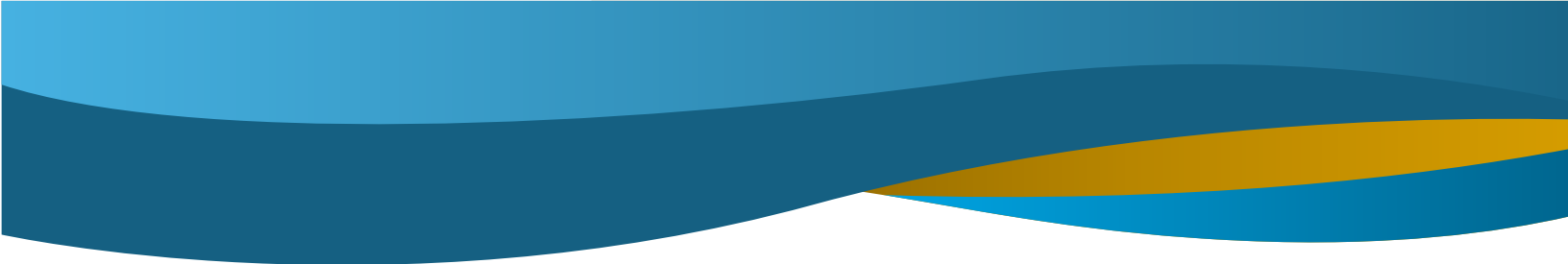


**TEMARIO PARA EXAMEN DE INGRESO AL
POSGRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA
CAMPO DISCIPLINARIO: MECÁNICA APLICADA**

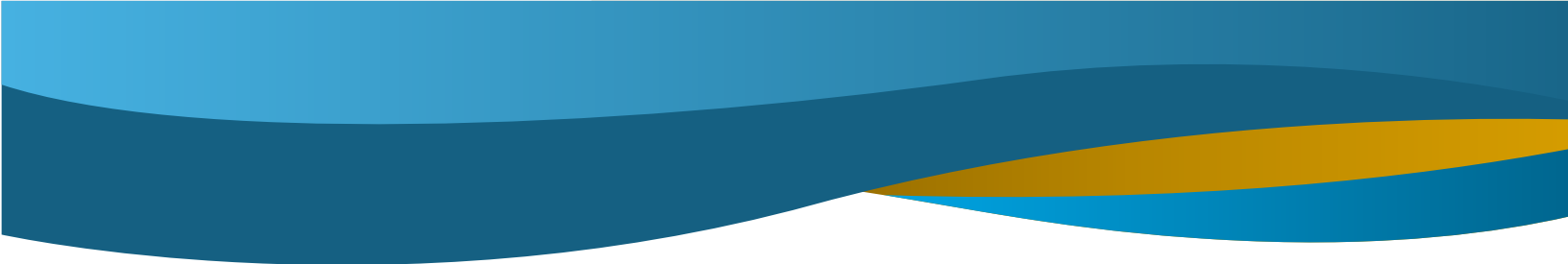
MECÁNICA DE MATERIALES

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. Torsión
 - a. Cálculo de ángulo de torsión, deformación y esfuerzo cortantes en barras circulares sometidas a torsión.
 - b. Representación gráfica sobre un elemento de material de la deformación y el esfuerzo en barras circulares sometidas a torsión.
5. Flexión en vigas de sección transversal constante y simétrica.
 - a. Diagramas de fuerza cortante y momento flexionante.
 - b. Cálculo de deformación y esfuerzo normales por flexión.
 - c. Cálculo del esfuerzo cortante por flexión.

- 
- d. Representación gráfica sobre un elemento de material de la deformación y el esfuerzo en vigas sometidas a flexión.
 - 6. 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

- 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.



DINÁMICA

1. CINÉTICA PLANA DE UN CUERPO RÍGIDO: Fuerza y Aceleración
 - a. Momentos de Inercia de Masa y Teoremas de Ejes Paralelos
 - b. Ecuaciones de Movimiento: Traslación
 - c. Ecuaciones de Movimiento: Rotación alrededor de un eje fijo
 - d. Ecuaciones de Movimiento: Movimiento Plano General
2. CINÉTICA PLANA DE UN CUERPO RÍGIDO: Trabajo y Energía
 - a. Energía Cinética
 - b. Principio del Trabajo y la Energía
 - c. Principio de la Conservación de la Energía
3. CINÉTICA PLANA DE UN CUERPO RÍGIDO: Impulso y Momentum
 - a. Momentum Lineal y Angular
 - b. Principio de Impulso y Momentum
 - c. Conservación del Momentum
4. VIBRACIONES
 - a. Vibración libre no amortiguada
 - b. Vibración forzada no amortiguada

Bibliografía

- Hibbeler, R.C. (1997). Engineering Mechanics Dynamics. Prentice-Hall, 8th edition.