



INSTALACIONES MECÁNICAS 2

PROGRAMA 2024

PROFESOR: Ing. Asan, Maximiliano Lucas Matías.

UNIDAD DIDÁCTICA 1:

Resistencia de Materiales. Hipótesis. Tipos de solicitaciones. Esfuerzo Axial. Definición. Deformación Total. Deformación Unitaria. Estudio experimental de las cargas axiales en materiales, caso particular de acero dulce. Materiales Dúctiles y Frágiles. Ley de Hooke. Módulo de Elasticidad. Tracción y Compresión Simple. Relación de Poisson. Tensión Admisible. Coeficientes de Seguridad. Dimensionado.

UNIDAD DIDÁCTICA 2:

Esfuerzo de Corte. Definición. Esfuerzos Tangenciales. Deformación Unitaria Cortante. Ley de Hooke en cortante. Módulo de Elasticidad en Cortante. Relación con el Coeficiente de Poisson. Cargas permisibles. Factor de seguridad. Dimensionado.

UNIDAD DIDÁCTICA 3:

Momento de Inercia de las áreas planas. Teorema de Steiner. Módulo resistente. Radio de giro. Ejes principales de inercia. Rotación de los ejes de referencia. Producto de Inercia. Círculo de Mohr.

UNIDAD DIDÁCTICA 4:

Torsión Simple. Definición. Momento Torsor. Deformaciones unitarias. Torsión en barras circulares. Ángulo de torsión. Ejes y árboles solicitados a la torsión. Tensiones permisibles. Dimensionado y Verificación.

UNIDAD DIDÁCTICA 5:

Flexión Simple. Definición. Tensiones que originan la flexión. Distribución de las tensiones. Ecuación fundamental de la flexión. Perfiles normalizados. Dimensionado.

UNIDAD DIDÁCTICA 6:

Flexión compuesta. Definición. Determinación del esfuerzo y del eje neutro. Diagramas de tensiones. Dimensionado.

UNIDAD DIDÁCTICA 7:

Flexión oblicua. Determinación del esfuerzo y del eje neutro. Posición del eje neutro. Dimensionado.



UNIDAD DIDÁCTICA 8:

Pandeo. Hipótesis. Carga crítica de pandeo, fórmula de Euler. Grado de esbeltez. Tensión crítica de pandeo. Límite de validez de la fórmula de Euler. Coeficiente de seguridad al pandeo. Influencia de las condiciones en los extremos. Coeficiente de empotramiento. Fórmula de Tetmajer. El método ω .

UNIDAD DIDÁCTICA 9:

Verificación del dimensionado de máquinas simple. Aplicaciones.

BIBLIOGRAFÍA:

Raffo, C. (2002). Introducción a la estática y resistencia de materiales.

Beer, F. P., Johnston, E. R., Dewolf, J. T., & Mazurek, D. F. (2021). *Mecánica de materiales*. McGraw-Hill Interamericana.

Hibbeler, R. C. (2006). *Mecánica de materiales*. Pearson educación.

Gere James, M., & Timoshenko, S. P. (1986). *Mecánica de materiales*. Iberoamericana.

Pezzano, P. A. (1968). *Resistencia de materiales: orientación mecánica*.