

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
ESCUELA DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA ESTRUCTURAL Y GEOTÉCNICA

ICE2313 MECÁNICA DE SÓLIDOS

Créditos y horas:	10 créditos / 10 horas (3 h. Clases; 1,5 h. Ayudantía; 1,5 h. Laboratorio; 4 h. Trabajo individual)
Profesor:	Claudio Fernández
Coordinador:	Matías Hube
Bibliografía:	R.C. Hibbeler (2013), Mechanics of Materials, 9 th Edition
Descripción:	<p>Este curso es una introducción al estudio de la mecánica de los cuerpos deformables e incluye la teoría de elementos sometidos a torsión y flexión. Esta introducción a la mecánica del continuo es la base teórica de la mecánica computacional y del método de elementos finitos.</p> <p>Las ecuaciones básicas de elasticidad se formulan y aplican para obtener las tensiones elásticas y las tensiones de elementos esbeltos sometidos a fuerzas axiales, momentos de flexión, momentos de torsión y las fuerzas de corte. Las deformaciones por la flexión y una introducción al pandeo de columnas también están abordadas en el curso.</p>
Requisitos:	ING1024 Propiedades y Resistencia de materiales
Co-requisitos:	Ninguno
Tipo de curso:	Mínimo
Objetivos de aprendizaje:	<ol style="list-style-type: none">1. Aplicar conceptos de estática para el cálculo de esfuerzos internos en estructuras.2. Explicar métodos existentes para resolver estructuras indeterminadas estadísticamente.3. Comprender las ecuaciones de equilibrio de la mecánica del continuo.4. Comprender el concepto de deformación unitaria resultante a partir de la cinemática de un cuerpo deformable en 3D.5. Comprender el origen y la utilidad de las relaciones constitutivas.6. Aplicar las ecuaciones de la mecánica del continuo en barras sometidas torsión.7. Aplicar las ecuaciones de la mecánica del continuo en vigas sometidas a flexión.8. Aplicar la teoría de vigas en el cálculo de deformaciones en sistemas estructurales simples.9. Comprender el fenómeno de inestabilidad de elementos estructurales sometidos a compresión.10. Analizar problemas de mecánica de sólidos en forma computacional.11. Comprender conceptos de mecánica de sólidos analizando ensayos

experimentales.

**Criterios ABET
relacionados al curso:**

- a. Conocimiento de matemáticas, ciencias e Ingeniería.
- b. Diseñar y realizar experimentos: analizar e interpretar datos.

Contenidos:

1. Estática de Cuerpos Rígidos y Esfuerzos Internos en 2D y 3D
2. Introducción a la Mecánica de los Cuerpos Deformables
3. Análisis de Tensiones
4. Análisis de Deformaciones
5. Relaciones Constitutivas
6. Torsión
7. Vigas sometidas a corte y flexión
8. Curvatura de vigas
9. Estabilidad del equilibrio y el pandeo de columnas