

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

**ICE2633      GEOLOGÍA ESTRUCTURAL Y TECTÓNICA**

<b>Créditos y horas:</b>	10 créditos /10 horas (3 h Clases, 1,5h Laboratorio, 5,5h Trabajo individual y visitas a terreno)
<b>Profesor:</b>	Jose Cembrano/ Gloria Arancibia
<b>Coordinador:</b>	Gloria Arancibia
<b>Bibliografía:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Fossen, H (2010) <i>Structural geology</i>. Cambrige University Press (eds)</li><li>- Ragan, D. (2009) <i>Structural geology, an introduction to geometrical techniques</i>. Cambrige University Press. UK</li></ul>
<b>Descripción:</b>	Es un curso fundamental de las Geociencias que aborda la naturaleza de la deformación de la corteza terrestre a diferentes escalas espaciales y temporales. Para ello se enseña técnicas de campo y laboratorio orientadas a identificar, comprender y analizar elementos geológicos fundamentales tales como fallas, pliegues, foliaciones, diaclasas, vetas hidrotermales, etc. Los estudiantes deben ser capaces de integrar este conocimiento teórico y práctico para establecer la arquitectura de las unidades de roca a escala local y regional, y construir modelos de su evolución en el espacio y el tiempo.
<b>Requisitos:</b>	ICE2623 Introducción a la geología física o IMM2003 Geología minera
<b>Co-requisitos:</b>	Ninguno
<b>Tipo de curso:</b>	Mínimo
<b>Objetivos de aprendizaje:</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Describir, analizar, mapear e interpretar estructuras geológicas.</li><li>2. Establecer la arquitectura en 3 dimensiones de los elementos geológicos y su evolución en el tiempo.</li><li>3. Identificar y relacionar los parámetros claves involucrados en la deformación frágil y dúctil de las rocas.</li><li>4. Aplicar los conceptos de geología estructural y tectónica en la identificación de variables, evaluación y diseño de proyectos relacionados con las Geociencias.</li><li>5. Comprender los procesos geológicos que controlan la deformación continental de largo y corto plazo en márgenes convergentes.</li></ol>

**Criterios ABET  
relacionados al curso:**

- a. Conocimiento de matemáticas, ciencias e Ingeniería.
- b. Diseñar y realizar experimentos: analizar e interpretar datos.
- e. Identificar, formular y resolver problemas de Ingeniería.
- k. Técnicas, habilidades y herramientas modernas para la práctica de la Ingeniería.

**Contenidos:**

- 1. Introducción y conceptos básicos
  - 1.1. Geología Estructural y Tectónica
  - 1.2. Stress vs strain
  - 1.3. Deformación progresiva, deformación finita.
  - 1.4. Deformación frágil, deformación dúctil
  - 1.5. Geometría, cinemática, dinámica de la deformación
  - 1.6. Concepto de escala
- 2. Deformación dúctil
  - 2.1. Pliegues
  - 2.2. Foliaciones y lineaciones de rocas deformadas
  - 2.3. Strain
  - 2.4. Mecanismos de formación de estructuras dúctiles
- 3. Deformación Frágil
  - 3.1. Fracturas, diaclasas y vetas
  - 3.2. Fallas
  - 3.3. Stress
  - 3.4. Mecánica de fracturas y fallas (teoría, experimento, natural)
- 4. Tectónica Global
  - 4.1. Tectónica de márgenes convergentes
  - 4.2. Tectónica y fallas de intraarco
  - 4.3. Tectónica y magmatismo
  - 4.4. Tectónica y transporte de fluidos
  - 4.5. Tectónica Andina
- 5. Neotectónica
  - 5.1. Alzamiento tectónico y construcción de montañas
  - 5.2. Tectónica y su influencia en la formación de relieve
  - 5.3. Terremotos andinos, segmentación tectónica y paleosismología
  - 5.4. Fallas activas del margen andino