

**UNIVERSIDAD DE CHILE  
DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA**

**GL 55C GEOLOGIA ESTRUCTURAL AVANZADA**

**Requisitos: GL 54B, GL 44B, GL 54C, IN 42A**

**Unidades Docentes: 10 UD (3-3-4)**

- Calificación: Cátedra 100% (Incluye controles de lectura y exposiciones).
- Salida (s) a terreno.

**OBJETIVOS**

- 1.- Ampliar los conocimientos obtenidos en el curso de Geología Estructural I y profundizar en él análisis de las estructuras conocidas en ese curso.
- 2.- Aprender criterios cinemáticos, cronológicos y mecanismos de formación y desarrollo de las estructuras.
- 3.- Conocer cómo se presentan las estructuras en asociación espacial o genética con otras estructuras.
- 4.- Comprender la relación entre tectónica y sedimentación, tectónica y magmatismo, y tectónica y metalogénesis.
- 5.- Comprender el contexto regional en que se presentan los diferentes tipos de estructuras: cadenas de montañas, ambientes geotectónicos.

**PROGRAMA DE CATEDRA**

**I Geotectónica (marco general)**

Placas continentales, Márgenes divergentes y convergentes; Márgenes continentales pasivos; Unidades morfoestructurales en márgenes activos; Relación entre deformación: metamorfismo, sedimentación y magmatismo; Transpresión; Deformación distribuida versus deformación particionada.

**II Deformación frágil**

Repaso sobre criterios mecánicos: elipsoide de deformación, Fracturas: extensionales de cizalle, mixtas; Rocas de falla; Sistemas de fracturas de cizalle y su análisis.

### **III Deformación dúctil**

Repaso sobre aspectos mecánicos,  $T$  ° y  $P$  confinantes; Cataclasitas y milonitas: definición y clasificación; Transición frágil-dúctil; Características de las rocas de falla; Estructuras (mesoscópicas); Criterios cinemáticos; Métodos complementarios de análisis: Geometría, Cinemáticas, Butressing; Ejemplos de grandes fallas dúctiles en la Tierra.

### **IV Deformación extensional**

Ambiente geotectónico y causas; Fallas (sistéticas y antiéticas); Estructuras asociadas: anticlinales de roll-over, jinetes, grábenes, crost, hermigrábenes; Modelos analógicos y digitalizados.

### **V Deformación contraccional (compresional)**

Ambiente geotectónico y causas; Pliegues: clasificaciones: Criterios de análisis de pliegues; Pliegues y fallas; Inversión tectónica; Tectónica y sedimentación; Balanceo de secciones deformadas; Modelos analógicos y digitalizados.

### **VI Deformación transpresional**

Condiciones de borde; geometría de strain instantáneo y finito; Estructuras regionales; Estructuras asociadas; Participación de la deformación en márgenes con convergencia oblicua.

### **VII Cuencas**

Definición y clasificaciones; Ambiente geotectónico; Deformación en secuencia, fuera de secuencia; Zonas triangulares; Niveles de despegue; Cabalgamientos versus napas; Participación del basamento: Modelos análogos y digitalizados; Ejemplos en la Tierra.

### **VIII Fajas plegadas y corridas**

Ambiente geotectónico; Deformación en secuencia, fuera de secuencia; Zonas triangulares; Niveles de despegue; Cabalgamientos versus napas; Participación del basamento; Modelos análogos y digitalizados; Ejemplos en la Tierra.

### **IX Prismas de acreción**

Ambiente geotectónico; Geometría, backstop, cuenca de antearco; Condiciones mecánicas para el desarrollo ( $P$  de poros); Estructuras asociadas en el proceso de formación, Sedimentación asociada; Subducción normal, oblicua y partición del stress.

### **X Dipiros y tectónica de la sal**

Definición, condiciones necesarias para el diapirismo; Causas; Ambiente geotectónico; Modelos analógicos y digitalizados; Relación con recursos económicos; Ejemplos en la Tierra.

### **XI Tectónica asociada al plutonismo**

Ambiente geotectónico; Condiciones mecánicas (P vertical); Geometría; Estructuras asociadas.

## **XII Tectónica y metalogénesis**

Ambiente geotectónico; Control estructural de yacimientos; Vetas (crecimiento sintaxial y antiaxial de minerales).

## **XIII Cadenas de montañas**

Orógenos colisionales (y compresionales): Pirineos, Urales, Alpes-Himalaya, borde NW Norteamérica (Wrangelia, etc.); Orógenos no-colisionales (por subducción): Andes, arcos insulares (Japón-Marianas, Sumatra).

## **XIV Síntesis regional**

Distribución en la Tierra de: Grandes fallas transcurrentes, Fajas plegadas y corridas, Prismas de acreción, Cuencas, etc.; Distribución de recursos económicos metálicos y no-metálicos.

## **ACTIVIDADES DE LABORATORIO**

- Disertaciones
- Análisis de modelos de escala de deformación
- Modelaciones computacionales: reconstrucciones estructurales (deformaciones extensionales y compresionales), desarrollo y evolución de cuencas (evolución termal, alzamiento, exhumación)).
- Análisis de perfiles sísmicos.
- Modelos estructurales de yacimientos

## **REFERENCIAS (Por capítulo)**

- Generales y específicas
- Obligatorias y complementarias.