

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE  
ESCUELA DE INGENIERÍA  
DEPARTAMENTO INGENIERIA DE MINERIA

**IMM2003 GEOLOGIA MINERA**

<b>Créditos y horas:</b>	10 créditos UC / 10 horas (3 h. Cátedra, 7 h Trabajo Individual)
<b>Profesor:</b>	Carlos Marquard
<b>Coordinador:</b>	José Joaquín Jara
<b>Bibliografía:</b>	Tarbuck, E. J. & Lutgens, F.K. Earth: An Introduction to Physical Geology by E.J. (Ninth Edition), 2008. Pearson Prentice Hall eds.
<b>Descripción:</b>	El curso presenta una introducción a los fundamentos de la Geología Física (Tectónica de placas, tiempo geológico, rocas y minerales, sismicidad, volcanismo, procesos superficiales, recursos minerales, energéticos e hídricos) que permite entender la relevancia de los procesos geológicos en el desarrollo sustentable de las comunidades humanas..
<b>Prerequisitos:</b>	QUIM100A Química General II
<b>Co-requisitos:</b>	FIS1513 o ICE1513 Estática y Dinámica
<b>Tipo de curso:</b>	Curso Mínimo
<b>Objetivos de aprendizaje:</b>	<p>El objetivo general de este curso es que los alumnos sean capaces de describir y entender el planeta Tierra, su origen y sus cambios a través del tiempo, mediante el aprendizaje un conjunto de conceptos, herramientas y técnicas geológicas.</p> <p>Competencias</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) Explicar el funcionamiento general del sistema terrestre y sus principales procesos internos y externos.</li><li>2) Reconocer y caracterizar los materiales y elementos geológicos.</li><li>3) Identificar los procesos característicos de distintos ambientes geológicos a través del relieve, tipo de roca, etc.</li><li>4) Aplicar el método científico en el abordaje de problemas geológicos.</li><li>5) Explicar y priorizar la relevancia de los procesos geológicos fundamentales en la formación y/o ocurrencia de recursos minerales e hídricos, peligros geológicos, contaminación ambiental, etc.</li><li>6) Identificar, describir y explicar los materiales y estructuras geológicas tal como se manifiestan en la naturaleza.</li><li>7) Formular hipótesis sobre el origen de los materiales y estructuras geológicas desde la observación en terreno.</li></ol>

**Criterios ABET  
relacionados al curso:**

- a. Conocimiento de matemáticas, ciencias e Ingeniería.
- b. Diseñar y realizar experimentos: analizar e interpretar datos.
- c. Diseñar sistemas, componentes o procesos.
- e. Identificar, formular y resolver problemas de Ingeniería.
- j. Conocimiento de temas contemporáneos.
- k. Técnicas, habilidades y herramientas modernas para la práctica de la Ingeniería.

**Contenidos:**

- 1 Introducción a las Ciencias de la Tierra y la Geología (semanas 1 a 2).
  - 1.1. Presentación del curso. Origen de la Tierra. Aplicaciones de la Geología y las Ciencias de la Tierra.
  - 1.2. Marco Teórico. Tectónica Global. Procesos geológicos y sus productos: Minerales, Rocas, Estructuras, Cadenas de Montañas.
  - 1.3. Minerales. Silicatos. Propiedades físicas de minerales
  - 1.4. Tiempo Geológico. Evolución de la Tierra
- 2. Rocas y minerales (semanas 3 a 5).
  - 2.1. Plutonismo y Volcanismo, Rocas ígneas.
  - 2.2. Rocas Plutónicas y Volcánicas (criterios de clasificación).
  - 2.3. Erosión, Transporte y Depositación: Rocas Sedimentarias.
  - 2.4. Rocas sedimentarias (criterios de clasificación).
  - 2.5. Transformación estructural y química: Rocas Metamórficas y criterios de clasificación.
  - 2.6. Ciclo de las rocas
- 3. Nociones de Geología Estructural (semanas 6 a 7).
  - 3.1. Fallas, diaclasas y pliegues.
  - 3.2. Sistemas de fallas en los Andes Chilenos.
  - 3.3. Deformación de la corteza (montañas y terremotos).
  - 3.4. Representación de líneas y planos. Proyección en red estereográfica.
- 4. Nociones de Geotecnia (semana 9).
  - 4.1. Clasificación del Macizo Rocosos.
- 5. Recursos minerales y energéticos (semanas 8 a 10)
  - 5.1. Recursos metálicos.
  - 5.2. Recursos no-metálicos.
  - 5.3. Recursos hídricos y energéticos.
  - 5.4. Depósitos y recursos andinos 1.
  - 5.5. Depósitos y recursos andinos 2.
- 6. Procesos superficiales (semana 11).
  - 6.1. Nociones de Geomorfología.
  - 6.2. Hidrogeología. Aguas superficiales y subterráneas
- 7. Nociones de Geología Ambiental (semana 12).
  - 7.1. Peligro y Riesgo Geológico, Contaminación de Acuíferos.
  - 7.2. Ordenamiento territorial.

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE  
ESCUELA DE INGENIERÍA  
DEPARTAMENTO INGENIERIA DE MINERIA

8. Mapas Geológicos (semanas 13 a 14).

8.1. Conceptos básicos. Representación unidades geológicas. Georeferenciación de datos.

8.2. Perfiles geológicos.

8.3. Columnas estratigráficas.

8.4. Plantas y secciones. Modelo 3-D. Estimación de recursos geológicos

9. Evolución del margen andino (formación de montañas y evolución de continentes) (semana 15 a 16)

9.1 Evolución del margen andino 1.

9.2. Evolución del margen andino 2.