



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE GEOLOGÍA
PLAZA ERCILLA 803 CASILLA 13518 CORREO 21 - FAX: 696 3050

GL 71C GEODINÁMICA EN AMBIENTES DE SUBDUCCIÓN Y SUS APLICACIONES

Unidades Docentes: 12 (3, 2, 7)

Requisitos: AUTOR (Obligatorio para alumnos de Magíster y Doctorado 2006/02))

Objetivos: Comprensión de los procesos geodinámicos que controlan la evolución de los márgenes convergentes de subducción, desde una perspectiva multidisciplinaria, cualitativa y cuantitativa.

Programa (Horas de clase)

- **Geometría y cinemática de ambientes de subducción:** Factores que controlan los distintos ambientes de subducción. Estilo Mariana v/s Chileno, dependencia con la edad, velocidad de convergencia, oblicuidad, naturaleza de la placa en subducción. (3 hrs)
- **Sismicidad en zonas de subducción:** Análisis de las características sismológicas a lo largo de la placa en subducción y la placa sobreyacente, incluyendo los sismos interplaca, intraplaca (continental y oceánica) y su relación con los procesos superficiales de deformación. (3 hrs)
- **Contacto sismogénico:** Características sismotectónicas asociadas al contacto interplaca, acoplamiento sísmico y procesos de ruptura de grandes terremotos, evaluación del peligro sísmico. (3 hrs)
- **Geología de los ambientes de subducción:** Caracterización de los rasgos morfoestructurales y geológicos de zonas de subducción, ambientes de ante-arco, arco, y tras-arco. (Prof. R. Charrier; 3 hrs)
- **Procesos sedimentológicos en ambientes de subducción:** relación entre la depositación y el tectonismo. Flujos gravitacionales relacionados al tectonismo andino. (Prof. J. Le Roux; 3 hrs)
- **Fallas activas e inactivas:** Ruptura superficial de fallas. Relaciones entre fallas y remociones en masa. Relaciones predictivas de parámetros sísmicos y su relación con el ambiente tectónico. (Prof. S. Sepúlveda; 3 hrs)

- **Deslizamientos generados por sismos y sus efectos:** relaciones con parámetros sísmicos. Variaciones de niveles de aguas subterráneas y caudales superficiales causados por terremotos. Variaciones co-sísmicas y post-sísmicas de presión de fluidos en acuíferos, procesos de licuefacción. (Prof. S. Sepúlveda; 3 hrs)
- **Análisis geohistórico y su aplicación al tectonismo andino.** Métodos de análisis geohistórico. Aplicación al tectonismo local. Determinación del comportamiento de las placas tectónicas. (Prof. J. Le Roux; 3 hrs)
- **Orogénesis y paleoclima.** Paleoclima y paleoceanografía neógena-cuaternaria del margen chileno: transferencias de masa e implicancias tectónicas. Relevancia del océano y del clima como control de mecanismos de transferencias de masa a escala del Neógeno superior. Registros paleoceanográficos y paleoclimáticos del margen de Chile central y norte. (Prof. G. Vargas; 3 hrs)
- **Magmatismo e implicancias tectónicas:** Fuentes magmáticas, ascenso y emplazamiento magmático, transferencia de masas asociadas al crecimiento y remoción litosférica. Magmatismo de arco (Prof. M. A. Parada; 3 hrs)
- **Metamorfismo:** Geología y evolución metamórfica de los prismas de acreción. Metamorfismo en ambientes de arco y tras-arco, gradientes geotermales. (Prof. F. Hervé; D. Morata; L. Aguirre; 3 hrs)
- **Metalogénesis en ambientes de subducción:** Depósitos gigantes de Cu, yacimientos epitermales de Au. Condicionantes tectónicas. Comparación entre depósitos andinos y del Asia SW. (Prof. V. Makshev; 3 hrs)
- **Fundamentos para la exploración de pórfidos de Cu y epitermales de Au:** Consideraciones petrotectónicas, estructurales, mineralógicas, geoquímicas y geofísicas (Prof. C. Palacios, B. Townley; 3 hrs)
- **Procesos termodinámicos endógenos de transporte y depositación de cobre y oro en depósitos tipo epitermales y pórfido:** Análisis y evaluación de factores que controlan la formación de depósitos minerales. (Prof. C. Palacios; 3 hrs)

Actividades

- 1.- Clases de cátedra: Dos sesiones semanales de 3 horas (42 horas en total)
- 2.- Clases auxiliares: Una sesión semanal de 2.0 horas de exposición de artículos y tareas (30 horas).
- 3.- Trabajo personal, tareas y controles (78 horas en total).

Evaluación

Controles + Examen (70% de la nota final)

Tareas y presentaciones (30% de la nota final)

Bibliografía referencial

- Subduction Top to Bottom, Geophysical Monograph 1996, Bebout, Scholl, Kirby, Platt Eds.
- Geodynamics, 2nd Edition, 2002, Turcotte&Schubert, Cambridge Press.
- Subduction zones, Stern, 2001, Reviews of Geophysics
- Geodynamics of the Lithosphere, K. Stüwe, 2002, Springer Press.
- Andean Metallogeny: New discoveries, concepts, and updates. Sp. Publ. 11. SEG Inc. Sillitoe, Perelló, Vidal, Eds. 2004.
- Geología de los sistemas porfíricos en los Andes de Chile. Camus, F. Sernageomin. 2003.
- Southwest Pacific Rim Gold – Copper Systems: Structures, Alteration, and Mineralization. Sp. Publ. 6. SEG Inc. Colbert & Leach, Eds. 1998.
- Geology and Ore Deposits of the Central Andes. Sp. Publ. 7. SEG Inc. Skinner, Ed. 1999.
- Integrated Methods for Discovery: Global Exploration in the 21st century. Sp. Publ. 9. SEG Inc. Goldfarb & Nielsen, Eds. 2002.
- Global Exploration 2002: Integrated methods for discovery. SEG Inc. Marsh, Goldfarb & Day, Eds. 2002.
- Volcanic, Geothermal and ore-forming fluids: Rulers and witnesses of processes within the Earth. Sp. Publ. 10. SEG Ing. Simmons & Graham, Eds. 2003.