



# UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO DE GEOLOGÍA

Carrera: **Licenciatura en Ciencias Geológicas**  
Carrera: **Doctorado en Ciencias Geológicas**

Código de la carrera:  
Código de la Materia:

## RIESGO GEOLÓGICO

Carácter:

Curso obligatorio de licenciatura .....  
Curso optativo de licenciatura .....  
Curso de posgrado .....  
Seminario.....

NO  
SI  
SI  
-

Puntaje:

5 puntos  
4 puntos  
-

Duración de la materia: **16 semanas**  
Frecuencia en que se dicta: **todos los años**  
Horas de clases:

Cuatrimestre en que se dicta: **1ro.**

Teórico **3 Hs.**  
Teórico/Práctico **Hs**  
Prácticos..... **- Hs.**  
Problemas..... **- Hs.**  
Laboratorios..... **3 Hs.**  
Seminarios..... **- Hs.**

Carga horaria semanal..... **6 Hs.**

**Carga horaria total .....96..... Hs.**

Asignaturas Correlativas: **Geomorfología**

Forma de evaluación: **Dos parciales y examen final**

Docente/s a cargo: **Dr. Jorge O.Codignotto**

Fecha: / /

Firma.....

Aclaración.....

2006

*Silvana Ceuna*  
DEPARTAMENTO de CIENCIAS GEOLÓGICAS  
Dra. SILVANA CEUNA  
SECRETARIA ACADEMICA



## PROGRAMA DE RIESGO GEOLOGICO

CARRERAS: GEOLOGIA (optativa grado, posgrado, doctorado)

MATERIA CORRELATIVA: Geomorfología

LAPSO: Un cuatrimestre

HORAS de CLASE SEMANALES: 6 Teórico-Laboratorio

CARGA HORARIA TOTAL, 96 horas

45  
P

1. Conceptos básicos. Concepto de Riesgo Geológico, tipos. Metodologías. Sensoramiento remoto, registro aéreo, procesamiento de datos y análisis. Cartografía temática. Confección de mapa temático
2. Remoción en masa Principales factores que influyen en el comportamiento de las laderas. Importancia y extensión de los movimientos de laderas. Tipología y distribución de los movimientos de ladera. Fluidalidad, movilidad y velocidad de los movimientos de laderas. Disparadores de movimientos de remoción en masa. Tipos de movimientos disparados por sismos. Perdidas asociadas a deslizamientos. Ejemplos. Tecnologías de corrección de movimientos de laderas. Determinación de áreas de peligrosidad sobre la base del estudio de la distancia de viaje de movimientos de ladera. Subsistencia y colapso. Colapso por disolución de carbonatos y topografía kárstica.
3. Permafrost. Características del evento. Factores desencadenantes. Tipo de riesgo. Localización global. Localización regional. Tipo, magnitud y zonificación de riesgo en Argentina. Técnicas de monitoreo. Pronóstico. Evaluación, estrategias defensivas.
4. Terremoto. Características del evento. Factores desencadenantes. Tipo de riesgo. Localización global. Localización regional. Tipo, magnitud y zonificación de riesgo en Argentina. Técnicas de monitoreo. Pronóstico. Evaluación, estrategias defensivas.
5. Vulcanismo. Características del evento. Factores desencadenantes. Tipo de riesgo. Localización global. Localización regional. Tipo, magnitud y zonificación de riesgo en Argentina. Técnicas de monitoreo. Pronóstico. Evaluación, estrategias defensivas.
6. Erosión y Acumulación fluvial. Características del evento. Factores desencadenantes. Tipo de riesgo. Localización global. Localización regional. Tipo, magnitud y zonificación de riesgo en Argentina. Técnicas de monitoreo. Pronóstico. Evaluación, estrategias defensivas. Inundaciones. Tipos de eventos. Factores desencadenantes. Tipo de riesgo. Localización global. Localización regional. Magnitud y zonificación de riesgo en Argentina. Tendencias. Evaluación, estrategias defensivas.



7. Erosión y acumulación eólica. Desertización. Suelos. Factores desencadenantes. Tipo de riesgo. Localización global. Localización regional. Tipo, magnitud y zonificación de riesgo en Argentina. Técnicas de monitoreo. Pronóstico. Evaluación, estrategias defensivas.

8. Actividad atmosférica, cambio climático, Características del evento. Acrónimos Proyecto AIACC (Evaluación de Impactos y Adaptación al Cambio Climático). Riesgos geológicos. Factores desencadenantes. Tipos de riesgos. Localización global. Evaluación integrada. Stakeholders. Zonificación de riesgo en Argentina. Técnicas de monitoreo. Tendencia. Evaluación, estrategias defensivas.

9. Conceptos de vulnerabilidad; sensibilidad, resiliencia, stress, adaptación riesgo, peligrosidad, etc. Inundaciones costeras, Factores desencadenantes. Tipo de riesgo. Localización global. Localización regional. Magnitud y zonificación de riesgo en Argentina. Técnicas de monitoreo. Tendencia. Evaluación. Estrategias disponibles.

10. Tormentas costeras, elevaciones episódicas, Sudestadas. inundaciones. Olas extraordinarias, Tsunamis Corrientes de retorno y peligrosidad en la playa. Cambios rápidos en el perfil de playa. Erosión y Acumulación litoral. Características del evento. Factores desencadenantes. Tipo de riesgo. Localización global. Localización regional.

11. Riesgo litoral. Tipo, magnitud y zonificación de riesgo en Argentina. Técnicas de monitoreo. Pronóstico. Evaluación, estrategias defensivas. Peligrosidad, reconocimiento y evaluación. Aumento relativo del nivel del mar, consecuencias: intrusión salina y subsidencia terrestre. Impactos sobre formas naturales: Erosión de dunas bajo condiciones extremas. Peligrosidad en acantilados. Vulnerabilidad del área costera al ascenso del nivel del mar

12. Riesgos extraterrestres que promueven y potencian riesgos geológicos. Características del evento Factor desencadenante. Tipos de riesgos promovidos. Localización global. Técnicas de monitoreo. Pronóstico. Evaluación, estrategias defensivas. Criterios para la confección de mapas de peligrosidad.

#### BIBLIOGRAFIA:

- Barnes, B.S.K.(ed.),1977. The coastline, a contribution to our understanding of its ecology and physiography in relation to land-use management and the pressure to which its subject. Wiley-Interscience, London.
- Bruum, P., 1985. The Design and Construction of Mounds for Breakwaters and coastal Protection. New York: Elsevier, 938p.
- Camfield, Fred, E., 1994. Tsunami effects on coastal structures. In Finkl, C.W, Jr. (ed.), Coastal Hazards. Journal of Coastal research Special Issue N° 12.



- Carter, R. W. G., C. D Woodroffe (Eds) 1994. Coastal Evolution. Late Quaternary shoreline morphodynamics. Cambridge University Press (1-517).
- Coates, D. R., 1977. Landslides: Geol.Soc. Amer. Reviews in Engineering Geology, v.3, 278 p.
- Codignotto, J. O., 1997. Capítulo: Geomorfología y Dinámica Costera del libro; El mar argentino y sus recursos pesqueros. Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero. I: 89-105. Mar del Plata.
- Codignotto, J.O. 1996. Capítulo: Cuaternario y Dinámica Marina. XIII Congreso Geológico Argentino y II Congreso de hidrocarburos. Geología y Recursos Minerales de la Plataforma Continental Argentina. V. A. Ramos y M. A. Turic (Eds.), Relatorio 2: 17-28.
- Codignotto, J.O., 1988. Glosario geomorfológico marino (bilingüe).Asoc. Geol. Arg. Serie B. Didáctica y complementaria No 17. (1-70).
- Codignotto, J.O., R.R. Kock y A.J.A.Monti, 2001. Cambios Rápidos en la Costa de Caleta Valdés, Chubut. Asoc. Geol. Arg., Rev., 56 (1): 67-72.
- Eisbacher, G. H., 1979. Cliff collapse and rock avalanche (sturzstroms) in the Mackenzie Mountains, North Western Canada. Canadian Geotechnical Journal, Vol. 16, p. 309-334.
- Emery, K.O. and Kuhn, GG, 1982. Sea Cliffs: Their processes, profiles and classification. Geological Society of America Bulletin, 93: 644-654.
- Hauser Y., A., 1993. Remociones en masa en Chile. Servicio Nacional de Geología y Minería. Boletín N° 45.
- Fairbridge, R.W., 1968. The encyclopedia of geomorphology. Reinhold book corporation. London.
- Gornitz, V., 1990. Vulnerability of the East Coast, U.S.A. to future sea level rise. Journal of Coastal Research, Special Issue N1
- Hays, W. W., 1981. Facing Geologic and Hydrologic Hazards. Earth-Science Considerations. Geological Survey Professional Paper 1240-B. Washington, D. C.
- Instituto Geológico y Minero de España, 1987. Riesgos Geológicos. Serie: Geología Ambiental. Madrid.
- IPCC 2001. Climate Change. Impacts, Adaptation and Vulnerability. 980pp Cambridge University.
- Instituto Tecnológico GeoMinero de España, 1991. Manual de Ingeniería de Taludes. Serie: Ingeniería GeoAmbiental.
- Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, Secretaría General de la Energía y Recursos Minerales. Madrid.
- Keefer, D. K., 1984. Landslides caused by earthquakes: Geol. Soc. Amer. Bull. 95, p. 406-421.
- Kent, P. E., 1965. The transport mechanism in catastrophic rockfalls. Journal of Geology, Vol. 74, p. 35-48.
- Kokot, R.R., 1999. Cambio Climático y evolución costera en Argentina. Tesis Doctoral, inédita, 329 pp.
- Melosh, U. J., 1987. The mechanics of large rock avalanches. Geological Society of America. Reviews in Engineering Geology, Vol. 7, p. 41-49.
- Melosh, U. J., 1990. Giant rock avalanches. Nature, v. 348, p. 482-483.
- Muruck, B. W., Skinner, B. J. & Porter, S. C., 1996. Environmental Geology. John Wiley & Sons, Inc. New York.

47

p



- Naranjo, J. y Francis, P., 1987. High velocity debris avalanche at Lastarria volcano in north Chilean Andes. Bulletin of Volcanology, N° 49, p. 509-514.
- Schuster, R. L. & Krizek R. J., 1978. Landslides, Analysis and Control. National Academy of Sciences. Washington, D. C.
- Selby, M. J., 1987. Hillslope materials and processes. Oxford University Press. Oxford.
- Suárez, L. y Regueiro, M., 1997. Guía ciudadana de los Riesgos Geológicos. The American Institute of Professional Geologists. Publicado en español por el Ilustre Colegio Oficial de Geólogos de España.
- Varnes, D. J., 1958. Landslide types and processes. Highway Research Board, Special Report (Washington, DC), 29: 20-47.
- Varnes, D. J., 1984. Landslide Hazard Zonation: A review of Principles and Practice (Paris: UNESCO).

48  
P