

Geol. 2006

**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: 04  
 Código de la carrera: 54  
 Código de la Materia:

**RIESGO VOLCÁNICO**

**Carácter:**

- Curso obligatorio de licenciatura (plan 1993).....
- Curso electivo de licenciatura (plan 1993).....
- Curso de post-grado .....
- Seminario.....

**Puntaje:**

puntos  
 puntos  
 puntos

Cuatrimestre en que se dicta: 1ro.

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

Teórico	Hs.
Teórico/Práctico	6 Hs
Prácticos.....	Hs.
Problemas.....	Hs.
Laboratorios.....	Hs.
Seminarios.....	6 Hs.

Carga horaria semanal.....  
 Carga horaria total ..... 96 Hs.

Asignaturas Correlativas

Forma de evaluación: Examen parcial y final

Fecha:

Docente/s a cargo: **Dr. Alberto Tomás Caselli**  
 Firma:   
 Aclaración: **Alberto T. Caselli**

**PROGRAMA ANALÍTICO DE RIESGO VOLCÁNICO**

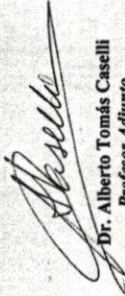
- 1.- **Peligrosidad y Riesgo:** Conceptos básicos. Concepto de Peligrosidad, Vulnerabilidad y Riesgo. Los Riesgos. Naturales. Clasificación, Riesgos Geológicos Endógenos y Exógenos. Procesos primarios y secundarios. Prevención y mitigación de los riesgos. Mapas de peligrosidad y riesgo.
- 2.- **Introducción a la volcanología:** Volcanismo terrestre y planetario. Marco geodinámico de emplazamiento. Volcanes activos del planeta. Generación de magmas. Tipo de magmas. Migración de magmas a superficie. Cámaras magmáticas. Reología, Gases magmáticos, Disparadores de erupciones.
- 3.- **Interacción del magma con la atmósfera:** Mecanismos eruptivos. Tipos de erupciones. Volcanismo efusivo, explosivo e hidromagmático. Medición de la energía y magnitud de una erupción.
- 4.- **Edificios y productos volcánicos:** Volcanismo efusivo, tipos de lava y materiales que eyecta, movimiento de lavas, enfriamiento de coladas, edificios y geoformas volcánicas, domos. Volcanismo explosivo, depósitos piroclásticos de caída, depósitos de flujos piroclásticos, depósitos de oleadas piroclásticas, coladas de bloques y cenizas, depósitos coigimbríficos. tipos de edificios volcánicos (calderas, conos, etc.). Erupciones hidromagmáticas, conos de ceniza, anillos de ceniza y maares. Estudio de secuencias piroclásticas, análisis de facies. Ejemplos mundiales.
- 5.- **Procesos y productos secundarios:** Procesos de remoción en masa, lahares, avalanchas. Génesis y tipo de movimientos. Tipo de depósitos volcanogénicos. Estudio de secuencias, análisis de facies. Ejemplos argentinos y mundiales.
- 6.- **Gases volcánicos y manifestaciones termales.** Volátiles en el magma, solubilidad de las especies gaseosas en el magma. Relación de los volátiles y el estilo eruptivo. Tipos de manifestaciones gaseosas. Lagos cratericos. Manifestaciones termales (vertientes, geysers, etc). Ejemplos argentinos y mundiales.
- 7.- **Peligrosidad Volcánica y Riesgo.** Factores de peligro. Evaluación de la peligrosidad. Análisis del riesgo volcánico. Tipos de riesgo. Daños directos (debido a procesos primarios) e indirectos (debido a procesos secundarios) producidos por erupciones. Volcanes y clima. Aerosoles volcánicos y efectos atmosféricos globales. El hombre y los volcanes: beneficios y aspectos culturales. Ejemplos mundiales. Tipo, magnitud y zonificación de riesgo en Argentina.
- 8.- **El riesgo volcánico y su prevención.** Aspectos probabilísticos: período de retorno. El riesgo geológico y su prevención. Conceptos básicos para el análisis del riesgo volcánico. Factores que incrementan el riesgo volcánico. Seguimiento, pronóstico y predicción. Definición de precursor. Código de alerta para el manejo de emergencias volcánicas.
- 9.- **Técnicas de Seguimiento de volcanes activos:** Seguimiento y predicción. Precursores. Metodologías de vigilancia. Seguimiento y manejo de crisis volcánicas. Sistemas de comunicación. Códigos de alerta volcánica. Ejemplos.

10.- **Métodos geofísicos:** Sismología volcánica, instrumentación utilizada, instalación de antenas sísmicas, tipos e interpretación de eventos volcánicos. Gravimetría, instrumentación, aplicaciones. Magnetometría, instrumentos y sus aplicaciones. Geofísica, instrumentación, aplicaciones.

11.- **Geoquímica de fluidos (gases fumarólicos y aguas),** principios, tipos de medición manual, con sensores remotos (COSPEC, etc.) y sensores electroquímicos, metodologías e instrumentación de muestreo y análisis químicos, Interpretación de los resultados. Termometría, instrumentación

12.- **Métodos geodésicos, instrumentación,** Sensores remotos, seguimiento satelital, ASTER, TOMS, MODIS. I. Interferometría radar

13.- **Riesgo Volcánico. Mitigación.** Protocolo de actuación en crisis. Planes de contingencia. Planes educativos de concientización comunitaria. Mapas de peligrosidad volcánica. Mapas de riesgo volcánico. Bases de datos, Sistemas de Información Geográfica. Modelos de procesos eruptivos, aplicación a mapas de peligrosidad volcánica. Simulaciones de distintos tipos de eventos aplicando modelos matemáticos.



Dr. Alberto Tomás Caselli  
Profesor Adjunto