

MODELO DE PROGRAMA


FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

Geol.
2000
8

U.B.A.

- 1) Departamento/Instituto de.....
- 2) Carrera de: a) Licenciatura en.....
 b) Doctorado y/o Post-Grado... les Geológicas
 c) Profesorado en... NO
 d) Cursos Técnicos en GEOLÓGIA NO
 e) Cursos de Idiomas: NO
- 3) 1er cuatrimestre/2do cuatrimestre Año... solo. Cuatrimestre
- 4) No de Código de carrera. 04/14
- 5) Materia Riesgo Volcánico y Volcanismo Cuaternario - código EUTRÁMITE
- 6) Puntaje propuesto (en caso de tratarse de materias optativas para la licenciatura o de doctorado y/o post-grado) / 2 PUNTOS
- 7) Plan de estudios Año.....
- 8) Carácter de la materia (obligatoria u optativa)... Optativa
- 9) Duración (anual/cuatrimestral/bimestral/u otra)... Cuatrimestral
- 10) Horas de clase semanal: a) Teóricas..... d) seminarios -
 b) Problemas... - e) teóricos-prácticos. 6,5 U.
 c) Laboratorio... - f) Total horas. 6,5 U.
- 11) Carga horaria Total... 59 U.
- 12) Asignaturas correlativas.....
- 13) Forma de evaluación... Examen teórico
- 14) Programa analítico (adjuntarlo)

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS GEOLÓGICAS
 Dr. JOSÉ SELVA MARTÍNEZ
 Director





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: 80_

RIESGO VOLCANICO Y VOLCANISMO
CUATERNARIO

Carácter:

Curso obligatorio de licenciatura (plan 1993).... NO
 Curso optativo de licenciatura (plan 1993)..... NO
 Curso optativo de licenciatura (plan 1969)..... NO
 Curso de posgrado SI
 Seminario..... NO

Puntaje:

-	puntos
-	puntos
2	puntos
-	puntos

Duración de la materia: **8 semanas**
 Frecuencia en que se dicta: **todos los años**

Cuatrimestre en que se dicta: 1º

Horas de clases:

Teórico/prácticas.....	6,5 Hs
problemas.....	--
laboratorios.....	--
seminarios.....	--
Carga horaria semanal.....	6,5 Hs
Carga horaria total	52 Hs

Asignaturas Correlativas: - - -

Forma de evaluación: **Un examen teórico.**

Docente/s a cargo: **Dra. Corina Risso**

Fecha: / /

Firma.....

Aclaración.. CORINA RISSO

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS GEOLOGICAS
 Dr. JOSÉ SEBASTIÁN MARTÍNEZ
 Director

PROGRAMA ANALÍTICO DE RIESGO VOLCÁNICO Y VOLCANISMO CUATERNARIO

1.-Ecosistemas volcánicos. Los volcanes a escala geológica: volcanismo planetario. Los volcanes a escala humana. Emplazamiento geodinámico del volcanismo: dorsales y fondos oceánicos, rifts continentales, islas oceánicas, arcos de islas y márgenes continentales activos.

Plateaux de lava y planicies de ignimbritas. Areas volcánicas activas del mundo y de Argentina.

2.- Mecanismos eruptivos. Tipos de erupciones. Clasificaciones basadas en la forma y ubicación del cráter. Erupciones fisurales. Cráteres, cráteres de explosión, cráteres por colapso. Clasificaciones basadas en el caracter de la erupción: erupciones hawaianas, volcanismo explosivo: erupciones estrombolianas, vulcanianas, plianianas, ultraplinianas, submarinas. Interacción entre productos de erupciones explosivas y la atmósfera. Hidrovolcanismo: ambientes hidrovolcánicos, explosiones anulares rasantes, explosiones freatomagmáticas, morfología hidrovolcánica y formación de conos piroclásticos, facies húmedas y secas, simulaciones experimentales. Dinámica de las erupciones, duración de una erupción. Dinámica de la columna de gas y piroclastos. Energía liberada en las erupciones. Magnitud e intensidad de una erupción. Fenómenos físicos asociados a una erupción: deformación y fractura, ondas de presión, fenómenos electromagnéticos, tormentas, tsunamis, terremotos volcánicos, emisiones acústicas.

3.- Clasificación y distribución de las rocas volcánicas y volcanoclásticas. Tipos de magmas y series de rocas ígneas. Series toleítica, transicional, alcalina, potásica y calco-alcalina. Materiales volcánicos:

a) LAVAS: edificios volcánicos: volcanes en escudo, conos de lava, estratovolcanes. Tipos de lavas. Coladas. Lagos de lava. Domos. Formación de una colada de lava. Movimiento de una colada. Morfología y reología de una colada de lava. Superficie de una colada. Coladas submarinas. Hialoclastitas, pillow lavas. Enfriamiento de una colada. Túneles volcánicos.

b) PRODUCTOS FRAGMENTARIOS: Proyección y depósito de piroclastos. Depósitos piroclásticos de caída. Bombas. Movimiento de una bomba. Formación de edificios cónicos: conos de ceniza, anillos y conos de tobas, maares. Colapso de una columna convectiva. Generación de coladas y oleadas piroclásticas. Origen, naturaleza y mecanismos de emplazamiento de las coladas piroclásticas y facies características. Efectos térmicos y soldadura, devitrificación. Ignimbritas y calderas. Características a gran escala, escala intermedia y pequeña escala. Calderas simples y compuestas. Estructuras de las calderas. Calderas resurgentes. Origen y naturaleza de las oleadas piroclásticas, oleadas piroclásticas basales, explosiones dirigidas, ground surge, ash cloud surge.

c) GASES VOLCÁNICOS: origen de los gases volcánicos. Solubilidad en el magma. Equilibrio. Anomalías térmicas. Contaminación. Muestreo y análisis de gases fumarolianos: fumarolas, hot springs, geysers.

4.- Peligrosidad volcánica y su prevención. Factores de peligro. Metodología para la evaluación de la peligrosidad de los productos volcánicos. Causas directas: terremotos volcánicos, caídas de piroclastos, coladas y oleadas piroclásticas, coladas lávicas y emanaciones gaseosas. Causas indirectas: deslizamientos de tierras, maremotos, lahares, inundaciones, incendio de bosques, variaciones climáticas. Ejemplos. Beneficios de la actividad volcánica. Los volcanes y la salud. El riesgo volcánico en el tráfico aéreo. Efectos en el medio-ambiente. Caso Argentina-Chile.

5.- Técnicas instrumentales en vigilancia de volcanes. Sistemas de vigilancia, control y prevención de erupciones: observaciones de campo, fotografía básica, redes sísmicas, métodos geodésicos y gravimétricos, métodos electromagnéticos, termometría y análisis de gases: vigilancia de volcanes activos mediante el estudio de fluidos. Monitoreo satelital y aéreo. Telemetría. Espectroscopía de plumas volcánicas por sensores remotos. Ej: Nevado de Ruiz, Tacaná, Vulcano, Decepción, Nyos. Seguimiento, pronóstico y predicción de erupciones.

6.- Evaluación del riesgo volcánico. Factores que incrementan el riesgo volcánico. Sistematización para la evaluación del riesgo. Medidas preventivas. Métodos estadísticos en procesos volcánicos. Modelos matemáticos aplicados a la prevención de erupciones volcánicas. Modelos dinámicos de sistemas para evaluación de riesgo. Recurrencia. Modelos para generación de mapas de peligrosidad y de riesgo. Pautas actuales en la prevención del riesgo volcánico. Simulación de una crisis volcánica. Zonificación del riesgo volcánico.

7.- Manejo de emergencias volcánicas. Gestión de alarmas en una crisis volcánica. Niveles de alerta. Las compañías aseguradoras y el riesgo volcánico. Control de una erupción. Defensa activa. Planificación para afrontar una catástrofe volcánica. Protocolo de actuación. Seguridad para los volcanólogos. Relación entre los volcanólogos y la comunidad. Educación ciudadana y medios de comunicación.

8.- Areas de riesgo. Erupciones catastróficas. El riesgo volcánico en áreas superpobladas ej: región napolitana, Campos Flegreos, Nevado del Ruiz (Colombia), Japón, etc. Riesgo volcánico en un área poco poblada ej: Isla Decepción (Antártida), Láscar (Chile).

BIBLIOGRAFIA

- A.G.U. (Am. Geophysical Union), 1989. Global volcanism 1975-1985.
 ----- Volcanic Hazards. Ed. R. Tilling.
 -----, 1988. How volcanoes Work.
 ARAÑA SAAVEDRA, V. y ORTIZ, R. 1984. Volcanología. Ed. Rueda, España.
 -----, 1991. Volcanes. Ed. CEPA, Madrid.
 -----, 1986. Riesgo volcánico, Seminario de la Universidad Internacional Menendez Pelayo, Tenerife.
 CASADEVALL, T. 1994. Volcanic ash and aviation safety. U.S. Geological Survey, Bull.2047.
 CAS, R.A.F. y WRIGHT, J.V. 1987. Volcanic sucesions. Ed. Alen & Unwin, London
 CORREA, S.Z. 1994. El Galeras salvese quien pueda. C. Est. Reg., Colombia.
 ELEMENTOS DE VOLCANOLOGÍA, 1993. Serie Casa de los Volcanes N°2, Cabildo Insular de Lanzarote.

- EWERT, J. and SWANSON, D. (Edits.) 1993. Vigilando volcanes: Técnicas y estrategias empleadas por el personal del Observatorio Volcanológico Cascades, 1980-1990. U.S. Geological Survey, Bull. 1966.
- FISCHER, R.V. y SCHMINCKE, U. 1984. Pyroclastic rocks. Ed. Springer Verlag.
- GIROD, M. 1978. Les roches volcaniques. Ed. Doin, Paris.
- GONZALEZ FERRÁN, O. 1995. Volcanes de Chile. Instituto Geográfico Militar.
- GORSHKOV, G. 1970. Volcanism and the Upper Mantle. Ed. Plenum Press.
- HARRINGTON, H.J. Volcanes y terremotos. Ed. Pleamar.
- IN MEMORIAM: Dr. J.L. DIEZ GIL. 1994. Serie Casa de los Volcanes N°3. Cabildo Insular de Lanzarote.
- LUHR, J. and SIMKIN, T. 1993. Paricutin the volcano born in a Mexican corn field. Geoscience Press.
- Mac DONALD, G. 1972. Volcanoes. Ed. Prentice Hall.
- Mac GUIRE, B. C. KILBURN and J. MURRAY. 1995. Monitoring active volcanoes. UCL Press.
- MARTI, J y ARAÑA SAAVEDRA, V. 1993. La volcanología actual. Nuevas tendencias. CSIC.
- MASKEREY, A. 1993. Los desastres no son naturales. La Red, Colombia.
- ORTIZ, R. (Ed.). 1996. Riesgo volcánico. Serie Casa de los Volcanes N°5.
- RITTMANN, A. 1963. Les volcans et leur activité. Ed. Masson et Cie., Paris.
- SIMKIN, T. and SIEBERT, L. 1994. Volcanoes of the world. 2nd. Edition. Smithsonian Institution.
- TAZIEFF, H. Los volcanes y la deriva de los continentes. Ed. Labor.
- THORNBURY, W.D. 1954. Geomorfología. Ed. Kapelusz.
- WARRICK, R. et. al. 1991. Four communities under ash. After Mount St. Helens. Inst. of Behavioral Sc. University of Colorado, USA.

PLANTEL DOCENTE

Dra. Corina Risso, Prof. Adjunta Libre Ad-Honorem


DEPARTAMENTO DE CIENCIAS GEOLÓGICAS
Dr. JOSÉ SELLÉS MARTÍNEZ
Director