



fau

CARRERA DE ARQUITECTURA
CARRERA DE DISEÑO
CARRERA DE GEOGRAFÍA
ESCUELA DE PREGRADO
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

Programa Curso Electivo “RIESGOS NATURALES”
Semestre Otoño 2019
Carrera Geografía

Nombre del Curso	Código
RIESGOS “NATURALES” – Temática: Amenazas	AU 02001-1

Profesor	Dr. Francisco Ferrando A.	Carácter	Electivo
Ayudante(s)	S/Ayudante	Régimen	Semestral
Monitor(es)	S/Monitor	Créditos	6
Requisitos	Fundamentos de Geografía Física	Nivel	4° Semestre

Descripción general y enfoque

Entregar los conocimientos científicos y herramientas técnicas para una adecuada conceptualización, interpretación, análisis y evaluación de las relaciones de interferencia entre los procesos y mecanismos propios del medio ambiente natural y aquellas obras, intervenciones o acciones, propias del medio ambiente construido o antrópico, con vistas a reducir los riesgos mediante un mejor uso del territorio, un adecuado ordenamiento en términos de construir o corregir situaciones, y aplicación de medidas de prevención bajo una óptica sustentable, aspecto básico para un proceso de progreso sostenible.

Requisitos del estudiante

Interés en las problemáticas de los procesos naturales extremos, causas, características e impactos socio-naturales.

Objetivos de la asignatura

Entrenar en el adecuado manejo de los conocimientos previamente adquiridos en cuanto a las características de los procesos naturales, los factores condicionantes y los mecanismos desencadenantes, sus manifestaciones extremas y los efectos derivados.

Capacitar en el análisis integrado de los diferentes actores y factores que interviene en la configuración de situaciones de riesgo asociadas a distintos tipos procesos naturales.

Entregar los elementos de juicio, las herramientas conceptuales y los modelos operacionales para reconocer, caracterizar, categorizar y explicar los fundamentos de las situaciones de riesgos. Perfeccionar en la expresión cartográfica de las situaciones de riesgo.

Introducir en la temática de la prevención, uso recomendado del territorio, líneas de base, planes reguladores, planes maestros de manejo de aguas lluvias, planificación ecológica, y familiarizar con los instrumentos normativos en términos de regulación del uso del territorio.



fau

CARRERA DE ARQUITECTURA
CARRERA DE DISEÑO
CARRERA DE GEOGRAFÍA
ESCUELA DE PREGRADO
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

Sesiones y Contenidos Primer semestre 2019

CLASE	ACTIVIDAD
1	Presentación del programa. Introducción, Panorama mundial de desastres. Tipología de desastres. Procesos naturales, Amenazas, Vulnerabilidad, Riesgo, Peligro, Mitigación, Preparación, Prevención, etc.
2	Chile en el sistema de placas continentales; Sismicidad y volcanismo; Zonalidad morfoclimática y morfodinámica; Tipos de amenazas, factores condicionantes, coadyuvantes y desencadenantes; Configuración de escenarios de riesgo potencial. Los registros históricos.
3	Movimientos sísmicos y suelos de fundación. Ondas sísmicas. Escalas de magnitud e Intensidad. Carta de riesgo sísmico. Tsunamis.
4	El volcanismo y los riesgos volcánicos. Tipos de actividad volcánica. Procesos derivados: Lluvias de piroclastos, coladas de lava, lahares.
5	Los movimientos en masa: Que son; Tipos; Clasificaciones. Factores condicionantes de la erodabilidad y la inestabilidad: Aspectos relativos de la geología (Estructuras y Erosión geológica) y la hidrogeología; Contexto geomorfológico y morfodinámico.
6	Los movimientos en masa (continuación). Los tipos de laderas; Los umbrales de pendiente; Exposición y Orientación de los relieves; Rol de los suelos; Rol de la vegetación. Mecanismos gatillo. Recurrencia.
7	Los movimientos en masa: continuación. Las Re-mociones en masa. Las cartas de riesgo por movimientos en masa. Modelos metodológicos.
8	Primera Prueba
9	Las inundaciones: Cauces y sistemas hidrológicos; Regímenes y comportamientos extremos; Intervenciones antrópicas y efectos ambientales.
10	Los anegamientos: condicionantes climáticas y topográficas; La impermeabilización antrópica. Las cartas de riesgo por inundación y anegamiento.
11	Los incendios de vegetación: factores condicionantes y propiciantes; las características del combustible; la causa fundamental.
12	Los criterios para espacializar el riesgo. Fuentes de Información (catastro de vegetación nativa, antecedentes históricos); Cartografía.
13	La configuración de situaciones de riesgo: la ocupación del territorio; la apropiación del relieve; las intervenciones inadecuadas; el menosprecio a la dinámica natural; el olvido social; el anti-ciclo hídrico.
14	MAH – Marco de Acción de Hyogo: Análisis de propósitos y alcances. Aplicabilidad; Resultados.
15	Terreno
16	Rol de las herramientas que regulan el uso del territorio: Ley de urbanismo y construcciones; Planes reguladores: debilidades y aplicación. El manejo de cuencas y sus técnicas de control de procesos en laderas y torrentes.
17	Segunda Prueba
18	Examen



fau

CARRERA DE ARQUITECTURA
CARRERA DE DISEÑO
CARRERA DE GEOGRAFÍA
ESCUELA DE PREGRADO
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

Estrategias de enseñanza-aprendizaje (metodología)

Clases expositivas, lecturas y trabajos alumnos, presentaciones, actividades de terreno.

Sistema de evaluación

- **1.-** Se efectuarán dos pruebas escritas en el semestre. El alumno que no rinda las pruebas tendrá la calificación mínima (nota uno), salvo situaciones realmente justificables cuya evaluación es de exclusiva resolución del profesor.
- **2.-** Se encargará un trabajo de investigación (individual o grupal según el número de alumnos del curso), el que será calificado en función de su exposición e informe escrito. El informe deberá ser entregado en el momento de la presentación, en caso contrario la nota será disminuida en un punto por cada día de atraso.
- **3.-** De la actividad de terreno se deberá elaborar un informe breve de lo más relevante, el cual será calificado.
- **Ponderación de las Notas Promedio:** La ponderación de las notas promedio corresponde a un 60 % para las pruebas aplicadas, un 30 % para el trabajo de investigación y un 10% para el informe de terreno.
- **ASISTENCIA:** Se exige un mínimo de 75% asistencia al curso (14 sesiones). Quien no satisfaga éste porcentaje será eliminado del curso.

Salidas a terrenos

Fecha	Docentes	Destino y lugar	Área de estudio
Sesion 15	Dr. F. Ferrando	Piedmont de Santiago y Cuenca superior Río Maipo	Reconocimiento de paleo y neo-movimientos en masa y flujos detríticos y torrenciales.
Región	Km. a recorrer	Hora salida y llegada	
RM	600	8:30 – 18:00	

Ayudantía

Descripción general y método de trabajo de la ayudantía

Sin Ayudante (Curso Electivo)



fau

CARRERA DE ARQUITECTURA
CARRERA DE DISEÑO
CARRERA DE GEOGRAFÍA
ESCUELA DE PREGRADO
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

Documentación Bibliográfica

Básica de la Temática

- AGNESI, V., CAMARDA, M., CONOSCENTI, C., DI MAGGIO, C., DILIBERTO, I. S., MADONIA P. & ROTIGLIANO, P. 2005. A multidisciplinary approach to the evaluation of the mechanism that triggered the Cerda landslide (Sicily, Italy). *Geomorphology*, Volume 65, Issues 1-2, 1 February 2005, Pages 101-116.
- ALCANTARA-AYALA, I.. 2004. Hazard assessment of rainfall-induced landsliding in Mexico. *Geomorphology*, Volume 61, Issues 1-2, 1 July 2004, Pages 19-40.
- ALEXANDER, D. 1989. "Urban Landslides", *Progress in Physical Geography* 13:(2).
- AMARAL, C., & PALMEIRO, F. 1997. Correlacao entre geología e escorregamentos nas encostas do Río de Janeiro a partir de tratamento de banco de dados, análise via Autocad-SIG e mapeamento de detalhe. En: Vol 1, II PSL e II COBRAE. Río de Janeiro, Brasil. Págs. 201 – 207.
- ANJOS, C. & FERREIRA, J. 1997. Risk quantification: A method for natural soil slope. En: Vol. 2, II psl & II COBRAE, Rio de Janeiro, Brasil. Págs. 763 – 772.
- ARAYA V., J. F. & BÖRGEL O., R.. 1972. El Uso de la Carta 1:50.000 del IGM en la Confección del Mapa de Unidades Geográfico Físicas. En: *Anales del I Simposium Cartográfico Nacional*. Santiago, Chile. Págs. 263-269.
- ASTROZA I., M.; MONGE E., J.; VARELA B., J. 1993. Intensidades del Sismo del 3 de marzo en la Región Metropolitana y el Litoral Central. En: *Ingeniería Sísmica, el caso del Sismo del 3 de marzo de 1985*. Instituto de Ingenieros de Chile. Edit. HACHETTE. Págs. 103-118
- AYALA, CABRERA y Asoc. Ltda. 1989. Estudio de Áreas de Riesgo Geofísico para Asentamientos Humanos Región Metropolitana. 2ª Etapa. SEREMI - MINVU. 105 pp.
- AYALA, L. & CABRERA. 1996. Análisis de la vulnerabilidad del sector oriente de la capital de Santiago ante la ocurrencia de aluviones y crecidas. MIDEPLAN. 35 pp.
- BAILLON, M. & DIAZ, S. 1986. Dinámica de laderas y fondos de valle de la cuenca superior del Río Mapocho. Memoria de Título. Departamento de Geografía, F.A.U., Universidad de Chile. 104 pp.
- BERTRAND, M. 1994. Prevención de Riesgos Piedmont Oriente Región Metropolitana: Plan de Gestión. MIDEPLAN. 43 págs.
- BERTRAN, P. 2003. The rock-avalanche of February 1995 at Claix (French Alps). *Geomorphology*, Volume 54, Issues 3-4, 5 September 2003, Pages 339-346.
- BÖRGEL O., R. 1986. Correlaciones entre Sismo-Tectónica y Escurrimiento de Ríos en Crecidas Invernales. En: *Revista Geográfica Terra Australis* 29: 41-47.
- CALATRONI V., A & TORREBLANCA B., J. 1986. Situación Quebrada Las Amarillas en Camino A Baños Morales (Rol G-25), Valle Río Volcán, Cajón del Maipo. Minuta N° 013 MOP. (D.G.O.P.-D.V.R.M.- D.O.F.). 12 pp.



fau

CARRERA DE ARQUITECTURA
CARRERA DE DISEÑO
CARRERA DE GEOGRAFÍA
ESCUELA DE PREGRADO
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

- CAN, T., NEFESLIOGLU, H. A., GOKCEOGLU, C., SONMEZ, H., AND DUMAN, T. Y. 2005. Susceptibility assessments of shallow earthflows triggered by heavy rainfall at three catchments by logistic regression analyses. *Geomorphology*, Volume 72, Issues 1-4, December 2005, Pages 250-271.
- CARDONA A., O. D. 1993. Manejo Ambiental y Prevención de Desastres: Dos Temas Asociados. En: *Los Desastres No son naturales. LA RED - Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina*. Págs. 66-76
- CERECEDA, P., ERRÁZURIZ, A., LAGOS, M. *Terremotos y Tsunamis en Chile: Para conocer y prevenir*. Origo Eds. Santiago, 127 pp. 2011.
- CORVALAN, N., KOVACIC, Y. & MUÑOZ, O. 1997. Quebrada de Macul: Aluvión del 3 de mayo de 1993, Causas y Consecuencias. *Rev. Geográfica de Chile Terra Australis*, 42: 139-167.
- CROZIER M. J., M. S. DEIMEL & J. S. SIMON. 1995. Investigation of earthquake triggering for deep-seated landslides, Taranaki, New Zealand. *Quaternary International* 25:65-73.
- DASGUPTA, P. 2003. Sediment gravity flow—the conceptual problems. *Earth-Science Reviews* 62: 265–281
- EVERET, A. G. 1979. Secondary permeability as a possible factor in the origin of debris avalanches associated with heavy rainfall. *Journal of Hydrology* 43(1-4):347-354.
- FERNÁNDEZ, M. A. 1996. Ciudades en Riesgo: Degradación Ambiental, Riesgos Urbanos y Desastres. *LA RED, Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina - USAID*. 142 pp.
- FERRANDO A., F. J. 1982. Geomorfología y Drenaje del Archipiélago Juan Fernandez, y Morfoconservación de la Isla Robinson Crusoe. *IREN-CORFO / SERPLAC V Región*. Págs. 33-99.
- FERRANDO, F. 1990. Diagnóstico del Estado de Equilibrio Morfodinámico: Importancia en la Implementación de Programas de Manejo de cuencas Hidrográficas. En: *Actas del XII Congreso de Geografía y III Jornadas de Cartografía Temática*. La Serena, Chile. Nov 1990. 15 pp.
- FERRANDO, F. et als. 1991. Diagnóstico de la Susceptibilidad a la Erosión de la Sub-Cuenca del Río Molina, Afluente Andino del Río Mapocho, Chile. En: *Actas Primer Congreso Latinoamericano de Manejo de Cuencas Hidrográficas F.A.O./CEPAL.*, Concepción, Chile. 90 pp., figs., mapas.
- FERRANDO, F. 1992a: "Bases para la Confección de Cartas de Erodabilidad". En: *Actas del XIV Congreso de Geografía y V Jornadas de Cartografía Temática*. Organizado por la Soc. Chilena de Ciencias Geográficas y la Universidad de Talca. Talca, Chile. Págs. 1-8.
- FERRANDO, F. 1992b. "La Cuenca Andina del Río Mapocho, Evaluación de su Dinámica Natural y Riesgo Erosivo: Desarrollo Metodológico". En: *Memorias I Simposio Internacional sobre Sensores Remotos y Sistemas de Información Geográfica (SIG) para el Estudio de Riesgos Naturales*. Inst. Geogr. A. Codazzi, Bogotá, Colombia. Págs. 609-627.
- FERRANDO, F. et als. 1993. "Plan Regional de Prevención de Situaciones de Riesgo, Sector Piedmont y Precordillera Andina. Región Metropolitana: Diagnóstico, Análisis y Propuestas". *Secretaría Regional Ministerial de Planificación y Coordinación de la Región Metropolitana-MIDEPLAN*. 226 pp., mapas., figs.



fau

CARRERA DE ARQUITECTURA
CARRERA DE DISEÑO
CARRERA DE GEOGRAFÍA
ESCUELA DE PREGRADO
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

- FERRANDO, F. 1993a. "Estado de Equilibrio Morfodinámico: Evaluación de la Dinámica Natural y Amenaza Erosiva en Cuencas Hidrográficas de Montaña". Anales del IV Encuentro de Geógrafos de América Latina, Mérida, Venezuela. Tomo I, págs. 113-120.
- FERRANDO, F. 1993b. "Zonificación de la Amenaza Natural en Cuencas Hídricas de la Cordillera de Los Andes de Chile Central". En: Actas del Seminario Taller Interamericano "Manejo Integrado de Cuencas Hidrográficas", Valparaíso, Chile. 17 pp.
- FERRANDO, F. 1994a. "Modelo metodológico, Análisis y Clasificación de la Erosividad Hidroespacial, Estado de Equilibrio Morfodinámico e Integración de Unidades ambientales Homogéneas". En: Proyecto SIAMOP Caracterización de las Facetas Ambientales de las regiones I, II, IV, VII, XI y XII. Escala 1:250.000. 39 pp.
- FERRANDO, F. 1994b. "Métodos Hidromorfométricos para determinar la Erosividad a nivel de Cuencas Hidrográficas". Revista Ingeniería Hidráulica en México IX (3): 5 - 14. México.
- FERRANDO, F. 1994f. "Definición de Parámetros para Establecer un Banco Nacional de Riesgos y Amenazas Naturales y Criterios para su Diseño". Act. 2.1.A Proyecto PNUD CHI/92/009/A/13/99 Apoyo al Sistema Nacional de Protección Civil. Convenio ONEMI-Univ. de Chile. (250 pp.).
- FERRANDO, F. 1995b. "Determinación de la Erodabilidad: Componente principal de las Amenazas en el Área Andina de la Hoya del Río Mapocho, Chile". Actas de la Conferencia Regional de la Unión Geográfica Internacional UGI. La Habana, Cuba. 19 pp.
- FERRANDO, F. 1995c. "Criterios para Determinar la Vulnerabilidad de los Asentamientos Humanos frente a Amenazas Naturales". Actas del V Encuentro de Geógrafos de América Latina. La Habana, Cuba. (CD). 16 pp.
- FERRANDO, F. 1995d. "Amenazas, Riesgos y Propuestas respecto de Eventos Hidrogeomorfológicos e Hidrometeorológicos en Chile Mediterráneo". En: Anais do VI Simposio de Geografia Física Aplicada. Universidade Federal de Goiás, Estado de Goiania, Brasil. 1: 59-74.
- FERRANDO, F., y MORENO, H. 1995: "Contribución al Análisis y Prevención de las Amenazas y Riesgos Sísmicos y Volcánicos". Anales del XVI Congreso Nacional de Geografía y VII Jornadas de Cartografía Temática. Instituto de Geociencias, Universidad Austral, Valdivia. Págs. 254-265.
- FERRANDO, F. 1996a: "Cuenca Andina del Rio Mapocho: Metodología y resultados de la determinación del Factor de Energía de Posición, componente de la Erosividad, a nivel de Microcuencas, Santiago, Chile. Revista de Geografía Meridiano 1996(3): 20-25. Buenos Aires, Argentina.
- FERRANDO, F. 1996b. "El Riesgo por Remociones en Masa e Inundaciones en la Región Metropolitana de Chile: Estado del Conocimiento y Representación Cartográfica", Proyecto OTAS-RM / Fase 1. Gobierno Región Metropolitana - DID-U. de Chile. 39 pp.
- FERRANDO, F. & JAMETT, J. 1996: "Diagnóstico del Estado de Situación de la Región Metropolitana ante Catástrofes". En: IV Congreso Internacional de Ciencias de La Tierra. IGM. Santiago, Chile. 20 pp.
- FERRANDO, F. 1997. Determinación de Riesgos por Remociones en Masa e Inundaciones en el Sector Montañoso Andino al Oriente de Santiago, Chile. En: VII Simposio Brasileiro de Geografia Física Aplicada y I FLAGFA. Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Brasil. (CD). 11 pp.
- FERRANDO, F. *et al*s. 1997 Análisis comparado de asentamientos urbanos en áreas de riesgo aluvial y su impacto socio-económico en las ciudades de Mendoza (Ar) y Santiago (Ch): Resultados preliminares. En: XV Reunión de Consulta de la Comisión de Geografía, Sección nacional de Chile del Instituto Panamericano de Geografía e Historia. Santiago, Chile. 36 pp.



fau

CARRERA DE ARQUITECTURA
CARRERA DE DISEÑO
CARRERA DE GEOGRAFÍA
ESCUELA DE PREGRADO
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

- FERRANDO, F. 2002. Falla de Ramón: Análisis de las noticias aparecidas en la prensa. Revista Electrónica de Urbanismo N° 6, págs. 1-7. Edit. Depto de Urbanismo, Universidad de Chile.
- FERREIRA, M. C., 1993. Dados Cartográficos Temáticos e de Imagens Orbitais na Previsao de Riscos de Inundacoes em Bacias Hidrograficas: Uma Metodologia para Sistemas de Informacao Geográfica. En: IV Encuentro de Geógrafos de América Latina. Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela. Tomo I, págs. 317-322.
- GARCÍA-LÓPEZ, M. & MONTERO, J. 1997. Amenaza relativa por deslizamientos en Colombia. En: Vol. II, II PSL & II COBRAE, Río de Janeiro, Brasil. Págs. 729 – 738.
- GOLUVEV, G. 1969. Avalanchas y Corrientes de Barro en Chile. Revista Informaciones Geográficas. Número Único 1967. Págs. 31 - 74.
- GÓMEZ V., A. 1995. Teoría para el estudio de abanicos aluviales. Universidad de Zaragoza, España. (Tesis Doctoral). Págs. 17-63.
- GONZALEZ-FERRAN, O. 1972. Distribución del volcanismo activo en Chile. En: Primer Simposio cartográfico Nacional. IGM Chile. Págs. 191 a 207.
- GONZALEZ G., A. J. 1992. Avalanche Risk Evaluation at Utica. En: Memorias del I Simposio Internacional sobre Sensores Remotos y Sistemas de Información Geográfica (SIG) para el estudio de Riesgos Naturales. ICAG. Bogotá, Colombia. Págs. 356-378.
- GRAY DE CERDÁN, N. 1998. Evaluación y reducción de la vulnerabilidad: Un enfoque indispensable para la gestión territorial. Revista Estudios Geográficos LVIV (230): 61-63.
- HAUSER Y., A. 1993. Remociones en Masa en Chile. Boletín N° 45. SERNAGEOMIN. Chile. 75 pp.
- HAUSER Y., A.. 1985. Flujos de Barro en la Zona Preandina de la Región Metropolitana: Características, Causas, Efectos, Riesgos y Medidas Preventivas. En: Revista Geológica 24: 75-92.
- JAQUE C, E. 1995. Los Factores Geográficos en los Procesos de Derrumbe y Deslizamiento: Discusión Bibliográfica. Revista Geográfica Terra Australis 40: 31-42.
- KAKHANDIKI, A. & SHAH, H. 1998. Understanding time variation of risk: Crucial implications for megacities worldwide. Applied geography 18(1):47-53.
- KARZULOVIC J. 1958. Sedimentos Cuaternarios y Aguas Subterráneas de la Cuenca de Santiago. Instituto de Geología, Publicación N° 10. 120 pp.
- KELLOGG, K. S. 2001. Tectonic controls on a large landslide complex: Williams Fork Mountains near Dillon, Colorado. Geomorphology, Volume 41, Issue 4, December 2001. Págs. 355-368.
- KIENHOLZ, H. 1992. Risk Zoning in Mountains: The Quantification of Vulnerability and Hazards. En: Memorias del I Simposio Internacional sobre Sensores Remotos y Sistemas de Información Geográfica (SIG) para el estudio de Riesgos Naturales. IGAC. Bogotá, Colombia. Págs. 499-505.
- KOMAC, M. 2006. A landslide susceptibility model using the Analytical Hierarchy Process method and multivariate statistics in perialpine Slovenia. Geomorphology 74(1-4): 17-28.



fau

CARRERA DE ARQUITECTURA
CARRERA DE DISEÑO
CARRERA DE GEOGRAFÍA
ESCUELA DE PREGRADO
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

- LARA, A., MARQUES, E. & ALMEIDA, L. 1997. Geological-geotechnical risk mapping related to landslides – The example of Serrinha, Rio de Janeiro, Brasil. En: Vol 2, II PSL & II COBRAE, Rio de Janeiro, Brasil. Págs. 837-846.
- LAUGENIE, C. 1967. Los Andes de Santiago y su antepaís. Boletín AGECH 1(2):167-21.
- LAVELL, A. (ed.). 1997. Viviendo en Riesgo: Comunidades Vulnerables y prevención de Desastres en América Latina. La Red, Tercer Mundo Editores. Bogotá. 288 pp.
- LEON B., S. M. 1993. Avaliacao de Riscos Ambientais com enfase nos Procesos Erosivos. En: IV Encuentro de Geógrafos de América Latina. Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela. Tomo I, págs. 351-354.
- LOPEZ, H. J. & ZINCK, J. A. 1991. GIS-Assisted Modeling of Soil-Induced Mass Movement Hazards: A case study of the upper Coello River basin, Tolima, Colombia. En: ITC Journal 4: 202 - 220.
- LUINO, F. 2005. Sequence of instability processes triggered by heavy rainfall in the northern Italy. Geomorphology, Volume 66, Issues 1-4, 1 March 2005, Págs 13-39.
- MANN, P. 1972. Los terremotos chilenos, libro segundo. Colección Nosotros Los Chilenos N° 16. Edit. Quimantú, Santiago, Chile. 94 págs.
- MARIANGEL C., W. 1990. Determinación de Áreas con Riesgo Natural, Caso de Estudio: Piedmont-Montaña Comuna de La Reina. Revista Geográfica Terra Australis 32: 51-71.
- MARSTON, R. A. MILLER, M. & DEVKOTA, L. P. 1998. Geocology and mass movement in the Manaslu-Ganesh and Langtang-Jugal Himals, Nepal. Geomorphology, Volume 26, Issues 1-3, December 1998, Págs 139-150. (Abstract).
- MASKREY, A. 1993. Los Desastres No son Naturales. LA RED - Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina. Ed. Tercer Mundo. Bogotá, Colombia. 140 pp.
- MASSAD, F., CRUZ, P., KANJI, M. & ARAÚJO, H. 1997. Comparison between estimated and measured debris flow discharges and volume of sediments. En: Vol. 1, IIPSL & II COBRAE, Rio de Janeiro, Brasil. Págs. 213 – 218.
- MCKEAN, J. & ROERING, J.. 2004. Objective landslide detection and surface morphology mapping using high-resolution airborne laser altimetry. Geomorphology, Volume 57, Issues 3-4, 10 February 2004. Págs. 331-351.
- MICHELENA, R. O. 1990. Fenómenos Torrenciales en Cuencas Montañosas: Medidas para su Control. En: Manejo de Suelos en Regiones Semiáridas. Red de Cooperación Técnica en Uso de Recursos Naturales en la Región Chaqueña Semiárida - FAO. Págs. 61 – 74.
- MITCHELL, J. 1998. Introduction: Hazards in changing cities. Applied Geography 18(1):1-6.
- MORA, C. S. & VAHRSON, W. G. 1992. Determinación "a priori" de la Amenaza de Deslizamientos utilizando Indicadores Morfodinámicos. En: Memorias del I Simposio Internacional sobre Sensores Remotos y Sistemas de Información Geográfica (SIG) para el estudio de Riesgos Naturales. IGAC. Bogotá, Colombia. Págs. 259-273.
- MURCK, B. W., SKINNER, B. J., STEPHEN, C. P. 1997. Dangerous Hearth: An Introduction to Geographic Hazards. Ed. John Wiley & Sons. New York, USA. 300 pp.



fau

CARRERA DE ARQUITECTURA
CARRERA DE DISEÑO
CARRERA DE GEOGRAFÍA
ESCUELA DE PREGRADO
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

- MUÑOZ P., O. 1990. Quebrada de Macul: Un Factor de Desequilibrio Físico en la Comuna de La Florida. *Revista Geográfica Terra Australis* N° 32. Págs. 103-134.
- NARANJO S., J. A. & VARELA B., J. 1996. Flujos de Detritos y Barro que afectaron el Sector Oriente de Santiago el 3 de mayo de 1993. *Boletín* N° 47 SERNAGEOMIN, Chile. 42 pp.
- NYSSSEN, J., MOEYERSONS, J., POESEN, J., DECKERS, J. & HAILE, M. 2003. The environmental significance of the remobilization of ancient mass movements in the Atbara–Tekeze headwaters, Northern Ethiopia. *Geomorphology*, Volume 49, Issues 3-4, 15 January 2003, Pages 303-322.
- OCAKOGLU, F., GOKCEOGLU, C. & ERCANOGLU, M. 2002. Dynamics of a complex mass movement triggered by heavy rainfall: a case study from NW Turkey. *Geomorphology*, Volume 42, Issues 3-4, 15 January 2002, Págs. 329-341.
- PALM, R. 1998. Urban earthquake hazards: The impacts of culture on perceived risk and response in the USA and Japan. *Applied Geography* 18(1):35-46.
- PAVEZ, MARIA ISABEL. 2002b. "Planificación urbana-regional y paisaje: la impronta de los planes 1960-1994 para Santiago de Chile". *Revista de Urbanismo* N° 6. Publicación electrónica editada por el Departamento de Urbanismo de la Universidad de Chile. Santiago, Chile. 28 pp.
- QUINTANILLA, V. & GIMPEL, S. 1992. Geodinámica de Ecosistemas de Alta Montaña: Procesos y Riesgos en Cuenca del Río Juncal, Chile Central. En: *Anales del XIV Congreso de Geografía*, Talca, Chile. (Págs. 9-14).
- QUINTANILLA, V. 1993. Determinación de Procesos de Remoción en Masa en los Andes de Santiago para elaborar una Cartografía de Riesgos. *Boletín de Lima* N° 71 Año XXIII.
- QUINTANILLA, V. 1993. Cartografía de áreas de desastres en cuencas andinas de Chile central: Determinación de Sectores de riesgo. En: *Cuadernos de Investigación Geográfica*. Universidad de La Rioja, Logroño, España. XVIII/XIX (1992-1993): 47-56.
- RUEGG, J. C., RUDLOFF, A., VIGNY, C., MADARIAGA, R., DE CHAVALIER, J. B., CAMPOS, J., KAUSEL, E., BARRIENTOS, S., DIMITRIV, D. 2009. Interseismic strain accumulation measured by GPS in the seismic gap between Constitución and Concepción in Chile. *Physics of the Earth and Planetary Interiors* 175(2009) 78-85.
- SANCHEZ M., M. & FIGUEROA M., R.. 1993. El Piedemonte de Santiago: Área de Riesgos Geofísicos. Caso de Estudio: Quebrada Lo Cañas. En: *Anales XIV Congreso de Geografía y V Jornada de Cartografía temática*. Universidad de Talca, Chile. (Págs. 20-27).
- SEPÚLVEDA, M. A., 1991. "Prevención de riesgos y catástrofes urbanas. El caso de Santiago oriente. La Dehesa-Lo Barnechea". *Revista Geográfica de Chile Terra Australis* 34: 91-104.
- SHEKO, A.. 1988. Factors involved in the formation and development of landslides and mudflows. *Landslides and Mudflows* 1: 14-35. UNESCO-UNEP. Moscow.
- SMYTH, C. G. & ROYLE, S. A. 2000. Urban landsalide hazards: Incidence and causative factors in Noterói, Rio de Janeiro State, Brazil. *Applied Geography* 20(2):95-118.



fau

CARRERA DE ARQUITECTURA
CARRERA DE DISEÑO
CARRERA DE GEOGRAFÍA
ESCUELA DE PREGRADO
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

- THORNES, J. B. & ALCÁNTARA-AYALA, I.. 1998. Modelling mass failure in a Mediterranean mountain environment: climatic, geological, topographical and erosional controls. *Geomorphology*, Volume 24, Issue 1, July 1998, Pages 87-100. (Abstract).
- TRICART, J. & BÖRGEL, R. 1972. La Cuenca Hidrográfica del Rio Maule. En: *Informaciones Geográficas* N° 21 y 22 (1971-1972): 37-92
- TRONCHON, P. 1991. *Risques Majeurs, environnement et collectivités locales*. Paris, Edit. Berger Lévrault, 196 pp.
- UITTO, J. I.. 1998. The Geography of Disaster Vulnerability in Megacities: A theoretical framework. *Applied Geography* 18(1):7-16.
- URRUTIA, R. & LANZA, C. 1993. *Catástrofes en Chile, 1541-1992*. Ed. La Noria, Santiago, Chile. 398 págs.
- VALENZUELA, G. 1978. Mapas Geomorfológicos de la Cuenca de Santiago y Suelos de Fundación del Gran Santiago. (1:200.000 y 1:50.000). Ed. SERNAGEOMIN, Boletín N° 33. 84 pp.
- VAN WESTEN, C. J.. 1992. Medium Scale Landslide Hazard Analysis Using a PC-Based GIS: A Case Study From Chinchina, Colombia. En: *Memorias del I Simposio Internacional sobre Sensores Remotos y SIG para el Estudio de Riesgos Naturales*. IGAC, Bogotá, Colombia. Parte II, págs. 1-16.
- VAN WASTEN, C. J. 1992. GISSIZ-Paquete de Entrenamiento para Sistemas de Informaciones Geográficas en Zonas de Laderas Inestables. IGAC-Instituto Geográfico Agustín Codazzi, Bogotá, Colombia. 34 pp.
- VARGAS, R., J. 1992. Metodología para Estudios, Realización y Evaluación de Mapa de Riesgo Geológico y Zonificación Geotécnica. En: *Memorias del I Simposio Internacional sobre Sensores Remotos y SIG para el estudio de Riesgos Naturales*. ICAG. Colombia. Págs. 521-536.
- VARGAS C., G.. 1992. Méthodologie pour l'Etablissement des Cartes de Sensibilité aux Mouvements de Terrain fondé sur l'Utilisation d'un couple Stéréographique Spot XS-TM: Application á la Région de Paz de Río (Colombia). En: *Memorias del I Simposio Internacional sobre Sensores remotos y SIG para el estudio de Riesgos Naturales*. IGAC. Bogotá, Colombia. Págs. 201 a 220.
- VIEIRA, B., VIEIRA, A., FERNANDEZ, N., & AMARAL, C. 1997. Estudo comparativo dos movimentos de massa ocorridos em fevereiro de 1996 nas bacias do Quitite e do Papagaio (RJ): Uma abordagem geomorfológica. En: *Volumen 1, II PSL & II COBRAE*. Río de Janeiro, Brasil. Págs. 165-174.
- VILLARROEL, P. 2001. Remociones en masa e inundaciones en la cuenca de Santiago, Región Metropolitana. SERNAGEOMIN, Documento de trabajo cartográfico. 1 Mapa.

 **IMPORTANTE**

- **Sobre la asistencia a clases:**



fau

CARRERA DE ARQUITECTURA
CARRERA DE DISEÑO
CARRERA DE GEOGRAFÍA
ESCUELA DE PREGRADO
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

La asistencia mínima a las actividades curriculares queda definida en el Reglamento General de los Estudios de Pregrado de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo (Decreto Exento N°004041 del 21 de Enero de 2016), Artículo 21:

“Los requisitos de asistencia a las actividades curriculares serán establecidos por cada profesor, incluidos en el programa del curso e informados a los estudiantes al inicio de cada curso, pero no podrá ser menor al 75% (...) El no cumplimiento de la asistencia mínima en los términos señalados en este artículo constituirá una causal de reprobación de la asignatura.

Si el estudiante presenta inasistencias reiteradas, deberá justificarlas con el/la Jefe/a de Carrera respectivo, quien decidirá en función de los antecedentes presentados, si corresponde acogerlas”.

- **Sobre evaluaciones:**

Artículo N° 17 del Reglamento del Plan de Estudios de la Carrera de Geografía (Decreto Exento N° 004043 del 21 de enero de 2016), se establece:

“Se entenderá por aprobada una asignatura cuyo promedio ponderado final sea igual o superior a 4,0 y que, además, tenga una calificación igual o superior a 4,0 en las componentes teórica (cátedra) y práctica (ayudantía, laboratorio y/o terreno, según corresponda)”.

- **Sobre inasistencia a evaluaciones:**

Artículo N° 23 del Reglamento General de los Estudios de Pregrado de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo:

“El estudiante que falte sin la debida justificación a cualquier actividad evaluada, será calificado automáticamente con nota 1,0. Si tiene justificación para su inasistencia, deberá presentar los antecedentes ante el/la Jefe/a de Carrera para ser evaluados. Si resuelve que la justificación es suficiente, el estudiante tendrá derecho a una evaluación recuperativa cuya fecha determinará el/la Profesor/a.

Existirá un plazo de hasta 3 días hábiles desde la evaluación para presentar su justificación, la que podrá ser presentada por otra persona distinta al estudiante y en su nombre, si es que éste no está en condiciones de hacerlo”.

- **Sobre situaciones de plagio:**

Artículo N° 18 del Reglamento del Plan de Estudios de la Carrera de Geografía:

“El/la Profesor/a que se informe de hechos que puedan ser constitutivos de plagio, deberá comunicar esa situación a la autoridad correspondiente para que éste ordene el inicio de una investigación sumaria, según lo dispuesto en el Reglamento de Jurisdicción Disciplinaria de los Estudiantes.

Establecida efectivamente la existencia de plagio y sin perjuicio de la medida disciplinaria aplicada, el/la profesor/a a cargo podrá calificar con nota 1,0 la actividad académica”.