

<b>Unidad 1: Riesgos Naturales</b>
------------------------------------

Introducción al concepto de riesgo natural: peligro, riesgo, desastre, catástrofe y vulnerabilidad. Clasificación de desastres naturales por su tipo y origen. Conceptos fundamentales para la comprensión de los riesgos naturales: Predicción por medio de la evaluación científica, importancia del análisis del riesgo natural, vínculos entre riesgos naturales y entre riesgo y materiales físicos, influencia del crecimiento demográfico y uso de la tierra en los riesgos naturales, reducción de las consecuencias de los riesgos naturales. Ejemplos de desastres naturales, impacto de desastres naturales en América Latina y el Caribe.

**Bibliografía:**

-Keller E. y R. Blodgett. 2007. Riesgos naturales. Procesos de la Tierra como riesgos, desastres y catástrofes. Ed. Prentice Hill

**Bibliografía virtual:**

- Abraham, E.M. 2000. Recursos y problemas ambientales de la Provincia de Mendoza. En: [www.Cricyt.edu.ar/ladyot/catalogo](http://www.Cricyt.edu.ar/ladyot/catalogo) (Cap.2).
- Ayala Carcedo, F. 2002. Catástrofes naturales, mitos, religiones e historia, en: Riesgos naturales, Capítulo IV. (coord. Ayala Carcedo y Olcina Cantos). Ed. Ariel. Barcelona. 103-124 Pp.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe /Naciones Unidas). 1999. América Latina y el Caribe: El impacto de los desastres naturales en el desarrollo, 1972-1999 (LC/MEX/L.402) México en: CEPAL, 2005. Elementos conceptuales para la prevención y reducción de daños originados por amenazas socionaturales. Cuatro experiencias en América Latina y el Caribe. Cuaderno N° 91, 1-137 Pp
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe /Naciones Unidas). 2005. Elementos conceptuales para la prevención y reducción de daños originados por amenazas socionaturales. Cuatro experiencias en América Latina y el Caribe. Cuaderno N° 91, 1-137 Pp.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe /Naciones Unidas). 2012. Población, territorio y desarrollo sostenible. Comité especial de la CEPAL sobre Población y desarrollo. Ecuador. 125-128 Pp
- Gascón, M. 2009. Percepción del desastre natural. Biblos. Buenos Aires. 47-62Pp. 115 Pp.

- Mata, A.,2000. Metodología para la identificación, clasificación y cuantificación de los impactos ambientales de los desastres naturales. Material de trabajo/Workingmaterials
- Ogura, A. y E. Soares Macedo, 2000. Procesos y riesgos geológicos. División de Geología Instituto de Investigaciones Tecnológicas de São Paulo- IPTen: Notas de Clases dictadas en el II Curso Internacional de Aspectos Geológicos de Protección Ambiental. Brasil.
- PNUD-UNDRRO (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo/United Nations Disaster Relief Organization). 1992. Visión General sobre el manejo de desastres en: Programa de entrenamiento para el manejo de desastres. 2° Ed. 7-137 Pp.
- Universidad Nacional de Cuyo. 2009. Carta de Mendoza sobre la Gestión de Riesgo de Desastres. I Jornadas Internacionales sobre Gestión de Riesgo de Desastres, 1° Edición. Mendoza – Argentina
- Zagalsky, R. 2004. A cinco años de la creación del Sistema Federal de Emergencias (SIFEM). Centro de Estudios de Políticas, Administración y Sociedad/CEPAS. 6-37Pp.

<b>Unidad 2: Riesgo Sísmico</b>
---------------------------------

Terremotos: origen, ondas sísmicas, hipocentro y epicentro. Relación con la Teoría de la Tectónica de Placas. Parámetros sísmicos: intensidad, magnitud, magnitud momento, aceleración, velocidad y desplazamiento del suelo. Ciclo sísmico. Terremotos interplaca e intraplaca. Principales sismos a nivel mundial y en Argentina. Análisis del Peligro y Riesgo sísmico. Impacto sobre medio físico y biótico. Medio perceptual. Zonificación sísmica en Argentina. Sismicidad histórica en Mendoza: marco tectónico, fenómenos asociados a los terremotos (licuefacción, derrumbes y deslizamientos). Plan de mitigación. Introducción a la planificación de un plan de emergencia ante el riesgo sísmico.

**Bibliografía:**

- Keller E. y R. Blodgett. 2007. Riesgos naturales. Procesos de la Tierra como riesgos, desastres y catástrofes. Ed. Prentice Hill
- INPRES (Instituto Nacional de Prevención Sísmica). 1986b. Características principales del terremoto de Mendoza del 26 de enero de 1985. Poder Ejecutivo Nacional. Ministerio de Obras y Servicios Públicos. Secretaría de Obras Públicas. San Juan. Pub. Tecn. N° 11.
- INPRES (Instituto Nacional de Prevención Sísmica). 1995. Microzonificación sísmica del Gran Mendoza. Poder Ejecutivo Nacional. Ministerio de Obras y Servicios Públicos. Secretaría de Obras Públicas. San Juan Resumen Ejecutivo. Pub. Téc. N° 19, 269 Pp. San Juan.

- Perucca, L., Pérez, A. y Navarro, C. 2006. Fenómenos de licuefacción asociados a terremotos históricos. Su análisis en la evaluación del peligro sísmico en la Argentina. Revista de la Asociación Geológica Argentina. *versión On-line* ISSN 1851-8249 (en línea, disponible en: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0004-48222006000400011](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-48222006000400011)).
- Meléndez.B. yJ.Fuster. 2003. Geología. Ed. Thomson. Madrid
- Tarbuck,E. y F. Lutgens.1999. Ciencias de la Tierra, Introducción a la Geología Física. Ed.Prentice Hall Madrid
- Wincander R. y J. Monroe. 2000. Fundamentos de Geología. International Thomson Editores.

#### Bibliografía virtual:

- Gonzalez, M.A. y Regairaz, M.C. 2002. Zonificación de la Peligrosidad Geológica en la Hoja Mendoza 3369-II (Escala 1: 250000), Argentina. Simposio Internacional de Geología Ambiental para Planificación del Uso del Territorio. Puerto Varas.
- INPRES (Instituto Nacional de Prevención Sísmica). 2005. Manual de prevención sísmica. Poder Ejecutivo Nacional. Ministerio de Obras y Servicios Públicos. Secretaría de Obras Públicas. San Juan San Juan , Argentina.
- Junta de Andalucía-Consejería de Gobernación. 2010. Plan de Emergencia ante el Riesgo Sísmico en Andalucía. (en línea, disponible en:<http://www.proteccioncivil.net/Documentos%20pdf/Plan%20RIESGO%20S%C3%8DSMICO.pdf>;) )
- Mata, A.2000. Metodología para la identificación, clasificación y cuantificación de los impactos ambientales de los desastres naturales.Material de trabajo/ Workingmaterials
- Muñoz. D. Conceptos básicos en riesgo sísmico. Cátedra deGeofísica.Facultad de Ciencias Físicas. Universidad Complutense.Madrid
- SEGEMAR (Servicio Geológico-Minero Argentino).  
Gacetilla: Qué hacer en caso de terremoto?
- Tello, G. E..2003. Sismicidad histórica entre los 32° 30' - 36° lat. sur y los68° - 69° 30' long. oeste, provincia de Mendoza, Argentina. Revista Geográfica Venezolana, Vol. 44(1) 2003, 125-141
- www.inpres.gov.ar. Instituto Nacional de Previsión Sísmica. Secretaría de Obras Públicas. Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios.

<b>Unidad 3: Riesgo Volcánico</b>
-----------------------------------

Origen y tipos de volcanes, productos volcánicos (lavas, gases, cenizas, lahares). Volcanes y su relación con la Teoría de la Tectónica de Placas. Análisis del peligro y riesgo volcánico. Impacto sobre medio físico y biótico. Medio perceptual. Reducción de la Vulnerabilidad: Medidas específicas de prevención y mitigación. Riesgo volcánico en

Mendoza: marco tectónico.

#### Bibliografía:

- Keller E. yBlodgett, R. 2007. Riesgos naturales. Procesos de la Tierra como riesgos, desastres y catástrofes. Ed. Prentice Hill
- Meléndez.B. yFuster, J.2003. Geología. Ed. Thomson. Madrid
- Tarbuck,E. y Lutgens, F.1999. Ciencias de la Tierra, Introducción a la Geología Física. Ed.Prentice Hall Madrid
- Wincander R. y Monroe, J.2000. Fundamentos de Geología. International Thomson Editores

#### Bibliografía virtual:

- Mata, A.2000. Metodología para la identificación, clasificación y cuantificación de los impactos ambientales de los desastres naturales.Material de trabajo/Workingmaterials
- SEGEMAR (Servicio Geológico-Minero Argentino).  
Gacetilla: Efectos y acciones a realizar frente a una lluvia de cenizas
- Sruoga, P, 1993. Riesgo volcánico. XII Congreso Geológico Argentino y II Congreso de Exploración de Hidrocarburos .Geología y Recursos Naturales de Mendoza. V.A.Ramos (ed), Relatorio, VI(2): 659-667.

<b>Unidad 4: Riesgo de fenómenos de remoción en masa</b>
--

Fenómenos de remoción en masa. Tipos: deslizamiento, caídas de rocas, flujo de barro, flujo de suelo, solifluxión, avalancha. Estabilidad de taludes, relación entre la topografía y las características geológicas. Análisis de peligro de deslizamiento (causas naturales y antrópicas). Acciones desencadenantes de deslizamientos. Impacto sobre medio físico y biótico. Medio perceptual.Reducción de la Vulnerabilidad: Medidas específicas de prevención y mitigación

#### Bibliografía:

- Keller E. yBlodgett, R.2007. Riesgos naturales. Procesos de la Tierra como riesgos, desastres y catástrofes. Ed. Prentice Hill
- Meléndez.B. yFuster,J. 2003. Geología. Ed. Thomson. Madrid

- Tarbuck,E. y Lutgens, F.1999. Ciencias de la Tierra, Introducción a la Geología Física. Ed.Prentice Hall Madrid
- Wincander R. y Monroe,J.2000. Fundamentos de Geología. International Thomson Editores.

#### Bibliografía virtual:

- Mata, A..2000. Metodología para la identificación, clasificación y cuantificación de los impactos ambientales de los desastres naturales.Material de trabajo/Workingmaterials
- Mora Chinchilla: Fundamentos sobre deslizamientos. Capítulo 1. Apuntes para el Curso Gestión del riesgo
- Moreiras, S., M.G.Lenzano y N. Riveros. 2008. Inventario de procesos de remoción en masa en el Parque Provincial Aconcagua de Mendoza. Argentina. MULTEQUINA 17: 129- 146.
- Ogura, A. y Soares Macedo, E.2000.Procesos y riesgos geológicos. División de Geología Instituto de Investigaciones Tecnológicas de São Paulo- IPTen: Notas de Clases dictadas en el II Curso Internacional de Aspectos Geológicos de Protección Ambiental. Brasil.

### Unidad 5: Riesgo de inundaciones

Causas e intensificación de las inundaciones. Tipo de creciente de acuerdo a su dinámica. Impacto sobre medio físico y biótico. Medio perceptual.Reducción de la Vulnerabilidad: Medidas específicas de prevención y mitigación. Análisis de casos: San Pablo (Brasil), Santa Fe (Argentina), Resistencia (Argentina). Riesgo aluvional en Mendoza. Causas. Registro histórico.

#### Bibliografía:

- Diario Los Andes, La Memoria del Siglo, desde 1900 al 2000. El aluvión del '70. nº 82.
- Keller E. yBlodgett, R. 2007. Riesgos naturales. Procesos de la Tierra como riesgos, desastres y catástrofes. Ed. Prentice Hill
- Leiva, J.C. y Espizúa, L.1987. Los glaciares del río Plomo. Serie Científica 32
- Meléndez.B. y Fuster, J. 2003. Geología. Ed. Thomson. Madrid
- Rimoldi, H.1993. Las crecientes en el Gran Mendoza. Su impacto ambiental. XII Congreso Geológico Argentino y II Congreso de Exploración de

Hidrocarburos Geología y Recursos Naturales de Mendoza. V.A.Ramos (ed),  
Relatorio, VI(3):669-681.

-Tarbuck,E. y Lutgens,F.1999. Ciencias de la Tierra, Introducción a la  
Geología Física. Ed.Prentice Hall Madrid

-Wincander R. y Monroe,J.2000. Fundamentos de Geología. International  
Thomson Editores.

Bibliografía virtual:

-Basterra, N., Valiente, M. y Glibota, G.Evaluación del riesgo ambiental por  
inundación SIG del valle fluvial del ríoParaná próximos a los núcleos  
urbanos de Resistencia y Corrientes. Centrode Gestión ambiental y Ecología.  
Universidad del Nordeste.

-KokeiUheara. Inundaciones: Causas, mecanismo de inundación, medidas  
preventivas, infraestructuras de defensa, consecuencias de las inundaciones,  
experiencias. Universidad de San Pablo. Brasil

-Mata, A.,2000. Metodología para la identificación, clasificación y cuantificación  
de los impactos ambientales de los desastres naturales.Material de  
trabajo/Workingmaterials

-Ogura, A. y Soares Macedo, E. 2000.Procesos y riesgos geológicos. División de  
Geología Instituto de Investigaciones Tecnológicas de São Paulo- IPTen:  
Notas de Clases dictadas en el II Curso Internacional de Aspectos Geológicos  
de Protección Ambiental. Brasil.

-Organización de Estados Americanos. OEA. *Manual sobre el Manejo de Peligros  
Naturales en la Planificación para el Desarrollo Regional Integrado*

-Pusineri, G. Aplicación de Sistemas de Información Geográfica para la  
prevención de riesgos y la formulación de planes de contingencia en  
inundaciones.

## Unidad 6: Riesgo de Tsunamis y Subsistencia

Tsunamis: Descripción general. Impacto sobre el medio físico y biótico. Medio perceptual.

Reducción de la Vulnerabilidad: Medidas específicas de prevención y mitigación.

Subsistencia: Descripción general.Impacto sobre medio físico y biótico. Medio perceptual.

Reducción de la Vulnerabilidad: Medidas específicas de prevención y mitigación

Bibliografía:

-Keller E. yBlodgett,R.2007. Riesgos naturales. Procesos de la Tierra como riesgos,  
desastres y catástrofes. Ed. Prentice Hill

-Meléndez.B. y Fuster, J. 2003. Geología. Ed. Thomson. Madrid

-Tarbuck,E. y Lutgens, F.1999. Ciencias de la Tierra, Introducción a la  
Geología Física. Ed.Prentice Hall Madrid

-Wincander, R. y Monroe, J.2000. Fundamentos de Geología. International Thomson Editores.

Bibliografía virtual:

-Mata, A.2000. Metodología para la identificación, clasificación y cuantificación de los impactos ambientales de los desastres naturales.Material de trabajo/Workingmaterials

-Ogura, A. y Soares Macedo, E. 2000.Procesos y riesgos geológicos. División de Geología Instituto de Investigaciones Tecnológicas de São Paulo- IPTen: Notas de Clases dictadas en el II Curso Internacional de Aspectos Geológicos de Protección Ambiental. Brasil.

### **Unidad 7: Recursos minerales**

Yacimientos asociados a procesos geodinámicos internos (magmáticos, metamórficos, hidrotermales) y yacimientos asociados a procesos geodinámicos externos (sedimentarios, de concentración mecánica, de concentración residual, etc). Minería:Breve reseña histórica, desde la Edad de Piedra al Renacimiento; la minería a partir de la Revolución Industrial. Importancia de la Minería en la civilización industrial moderna y dentro del contexto de la economía mundial Actividad minera. Características de la industria minera. Factores ambientales susceptibles de ser modificados por la actividad minera. Minería y Desarrollo Sustentable

Bibliografía:

-Lavandaio, E. Elementos de Geología, mineralogía y materias primas minerales.Ed. Especial Rev. Panorama Minero

-Tarbuck,E. y Lutgens,F. 1999. Ciencias de la Tierra, Introducción a la Geología Física. Ed.Prentice Hall Madrid

-Fundación Universitaria Iberoamericana, 2010. Minería y Medio Ambiente

Bibliografía virtual:

-Lavandaio, E. 2008. Conozcamos más sobre Minería. Servicio Geológico Minero Argentino. Serie Publicaciones N°16. Buenos Aires

-NegrãoCavalcanti, R. 2000. Recursos minerales, Minería y Desarrollo

Sustentableen: Notas de Clases dictadas en el II Curso Internacional de AspectosGeológicos de Protección Ambiental. Brasil.

## **Unidad 8: Combustibles naturales y fuentes de energía**

Carbón, origen, tipos y yacimientos. Petróleo, origen y cuencas productivas. Gas natural y Uranio

Bibliografía:

- Lavandaio, E., Elementos de Geología, mineralogía y materias primas minerales. Ed. Especial Rev. Panorama Minero
- Tarbuck, E. y Lutgens, F. 1999. Ciencias de la Tierra, Introducción a la Geología Física. Ed. Prentice Hall Madrid.

## **Unidad 9: Fuentes de energía convencional y alternativa**

Transformación, transferencia y conservación de energía. Formas de energía (energía cinética, potencial gravitatoria, calórica, eléctrica, nuclear, eólica, mareomotriz). Producción de energía: fuentes primarias (recursos renovables y no renovables) y secundarias. Transporte y consumo de energía. Fuentes alternativas de energía. Ventajas y Desventajas. El futuro de las fuentes de energía.

Bibliografía:

- Tarbuck, E. y Lutgens, F. 1999. Ciencias de la Tierra, Introducción a la Geología Física. Ed. Prentice Hall Madrid

Bibliografía virtual:

- Comisión Nacional de Energía Atómica: Conocimiento de la energía nuclear para fines pacíficos.

[http://www.cnea.gov.ar/xxi/divulgacion/consumo/m\\_consumo\\_f8.html](http://www.cnea.gov.ar/xxi/divulgacion/consumo/m_consumo_f8.html)

## **Unidad 10: Geomorfología y Cambio Climático**

Geomorfología ambiental y su relación con el cambio climático global: El sistema climático de la Tierra. Variaciones climáticas, causas. Efecto invernadero, causas. Cambio climático actual y el efecto invernadero antropogénico. Consecuencias (consecuencias sobre la

geomorfología), predicción, incertidumbre y mitigación del cambio climático. Desarrollo sostenible.

#### Bibliografía:

- Keller E. y Blodgett, R. 2007. Riesgos naturales. Procesos de la Tierra como riesgos, desastres y catástrofes. Ed. Prentice Hill
- Sequeiros, L., 1998. De la III Cumbre de la Tierra (Río de Janeiro, 1992) al fracaso de la Conferencia de Kioto (1997): Claves para comprender mejor los problemas ambientales del planeta. En: Enseñanza de las Ciencias de la Tierra. Volumen 6, Número 1. Revista de la Asociación Española para las Ciencias de la Tierra.

#### Bibliografía virtual:

- www. Medioambiente.gov.ar: El cambio climático y su mitigación. Cambio climático y pobreza

### **Unidad 11: Patrimonio Geológico**

Patrimonio Geológico. Programas internacionales asociados a la protección del Patrimonio Geológico. Programa Geosites: criterios utilizados para la selección de lugares de interés geológico. Sitios de interés geológico en la Argentina y en particular en Mendoza: Puente del Inca, Payunia, Aconcagua, el Triásico Marino del Arroyo Alumbre, Caverna Las Brujas Patrimonio Paleontológico y Arqueológico. Ley Nacional 25743. Protección del Patrimonio en Mendoza. El rol de los Museos en la conservación del Patrimonio

#### Bibliografía:

- Dingwal, P. 2000. Legislación y convenios internacionales: La integración del Patrimonio geológico en las políticas de conservación del medio natural en: Patrimonio Geológico. Conservación y Gestión. Baretino, Wimbledon y Gallego (eds.) pp. 15-29. Madrid. España. 2000
- Servicio Geológico Minero Argentino. 2008. Sitios de Interés Geológico de la República Argentina
- Wimbledon, V., Ishchenko, A., Gerasimenko, N. Karis, L., Sominen, V., Johansson, C. y Freden, C. 2000. Proyecto Geosites, Una iniciativa de la Unión Internacional de las Ciencias Geológicas (IUGS). La Ciencia respaldada por la conservación en: Patrimonio Geológico. Conservación y Gestión. Baretino, Wimbledon y Gallego (eds.) pp. 73-100. Madrid. España. 2000
- ley nº 25.743 (2003) Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico

## Unidad 12: Ingeniería Geológica

Definición e importancia de la Ingeniería geológica. Factores geológicos a considerar en obras de excavación, construcción de muros de contención, puentes y caminos. El medio geológico y su relación con la ingeniería. Problemas geotécnicos, tipos. Indicios.

Bibliografía:

-Petersen C. y Leanza, A. 1953. Elementos de Geología Aplicada. Ed. Nigar, Buenos Aires

Bibliografía virtual:

-Mora Chinchilla, R. Problemas Geotécnicos: Manual Simplificado para su Identificación. Escuela Centroamericana de Geología. Universidad de Costa Rica

### **REGULARIDAD:**

Asistencia (75% mínimo)

### **EVALUACIÓN:**

TP: Se requiere la aprobación de los TP que estipule la cátedra

Evaluaciones Parciales: Se tomarán dos exámenes parciales, con un solo recuperatorio

Evaluación Final: Para rendir el examen final en las fechas que establece el cronograma de ésta Universidad, se exigirá:

- Examen parcial o recuperatorio aprobado
- Trabajos prácticos aprobados
- Requisitos académicos cumplimentados

Susana Mariel Devincenzi

Licenciada en Ciencias Geológicas