

# INSTITUTO DE CIENCIAS POLARES, AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Año: 2020



Universidad Nacional de Tierra del Fuego,  
Antártida e Islas del Atlántico Sur.

**PROGRAMA DE LA ASIGNATURA:**  
Riesgos Ambientales (ABG30)

**CÓDIGO:** ABG30  
**AÑO DE UBICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS:**  
5 año  
**FECHA ULTIMA REVISIÓN DE LA ASIGNATURA:**  
2020-06-26  
**CARRERA/S:** Licenciatura en Ciencias Ambientales V6,

**CARÁCTER:** CUATRIMESTRAL (2do)  
**TIPO:** OBLIGATORIA  
**NIVEL:** GRADO  
**MODALIDAD DEL DICTADO:** PRESENCIAL (MIXTA)  
**MODALIDAD PROMOCION DIRECTA:** NO  
**CARGA HORARIA SEMANAL:** 5 HS  
**CARGA HORARIA TOTAL:** 85 HS

## EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellido	Cargo	e-mail
Alejandro Montes	Profesor Adjunto	amontes@untdf.edu.ar
Marilina Laura Peñalva	Asistente Principal	mpeñalva@untdf.edu.ar
Pablo Suiké Kong Espinoza	Profesor Adjunto	skong@untdf.edu.ar

## 1. FUNDAMENTACION

El estudio de los Riesgos Ambientales involucran la integración de diferentes disciplinas y conceptos incorporados por los alumnos durante la Licenciatura en Ciencias Ambientales. Es la aplicación de conocimientos geomorfológicos, sedimentológicos, hidrogeológicos, edafológicos y biológicos para el reconocimiento, prevención, atenuación y resolución de problemas ambientales que afectan a los ecosistemas, a los espacios urbanos y a las obras civiles.

Los contenidos mínimos de la asignatura son: Riesgo y sociedad, catástrofes ambientales.

Riesgos Naturales endógenos. Riesgos Naturales exógenos. Riesgos geotécnicos y geoquímicos inducidos por la actividad humana. Riesgos meteorológicos y climáticos. Riesgos astronómicos y extraterrestres. Aplicación de imágenes satelitales, fotografías aéreas GIS en la evaluación de los riesgos naturales. Cartografía Ambiental. Riesgos Biológicos: especies dañinas, epidemias entomológicas, epizootias, incendios forestales y de pastizales. Riesgo y Vulnerabilidad.

Dada la condición de aislamiento obligatorio declarada debido a la Pandemia del Covid-19, se han readecuados los contenidos de la asignatura para su dictado en línea, según Resolución 104-2020.

## 2. OBJETIVOS

### a) OBJETIVOS GENERALES

El objetivo de la asignatura es facilitar a los estudiantes el análisis metodológico y crítico necesario para comprender y caracterizar los procesos que afectan al medio ambiente, a los espacios urbanos y a las obras civiles, ya sean originados naturalmente o por actividades

humanas.

## **b) OBJETIVOS ESPECIFICOS**

Se trabajará para que los alumnos logren:

- Conocer los procesos geológicos que afectan al medio ambiente, a los espacios urbanos y a las obras civiles.
- Adquirir la capacidad de identificar y caracterizar impactos ambientales de pertinencia geológica.
- Conocer los métodos de monitoreo de impactos ambientales.
- Adquirir la capacidad de identificar y mapear zonas de riesgos geológicos.
- Comprender la importancia de los procesos geológicos en el planeamiento urbano y de obras de ingeniería

## **3. CONDICIONES DE REGULARIDAD Y APROBACION DE LA ASIGNATURA**

- Dada la condición de aislamiento obligatorio declarada debido a la Pandemia del Covid-19, la asistencia se computará durante las clases sincrónicas, que se dictarán mediante los programas Meet y/o Skype.
- La asignatura contará con un 50% de contenido teórico y 50% de actividades prácticas, que se dictarán en clases teóricas, teórico-prácticas y prácticas, en las cuales los alumnos deberán cumplir con un 60 % de asistencia.
- Los trabajos prácticos son de entrega obligatoria, debiendo aprobar más del 70% de los mismos.
- Se realizarán actividades de campo y gabinete aplicando conceptos de la materia en problemáticas ambientales y de riesgo geológico identificados en Tierra del Fuego bajo el formato de Trabajo Integrador de la asignatura. Los alumnos deberán elaborar un informe y exponer los resultados a sus compañeros y docentes para aprobar esta actividad.
- Se tomarán dos parciales, los cuales abarcarán contenidos teóricos y prácticos. Cada parcial tendrá su respectivo recuperatorio. Se aprobará con el 60%. El recuperatorio se tomará con posterioridad a los 6 días a la fecha del parcial.
- La regularización de la materia se obtiene con la aprobación de los dos parciales y el informe de campo, y con el porcentaje de asistencia antes mencionado. Los exámenes parciales serán individuales y contarán con preguntas orales y escritas a resolver en un lapso de tiempo acordado.
- La asignatura se aprobará una vez lograda su regularización, mediante un examen final oral, de carácter teórico-práctico, que incluye todos los temas abordados y que se aprobará con un puntaje de 4 sobre 10. Los alumnos que rindan el examen final durante la condición de aislamiento obligatorio declarada debido a la Pandemia del Covid-19, lo harán mediante los programas Meet y/o Skype.

## **4. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA**

Unidad 1. Riesgos Naturales.

Riesgo. Riesgos Naturales. Riesgo Geológico. Peligro. Exposición. Vulnerabilidad. Riesgo. Desastre. Gestión del Riesgo. Previsión. Prevención. Preparación. Respuesta.

Unidad 2. Riesgo Sísmico.

Fundamentos teóricos. Sismo. Intensidad. Magnitud. Momento de Magnitud. Actividad sísmica en Tierra del Fuego. Sismos históricos. Mapas de Intensidad. Shake maps. Tipos de ondas sísmicas. Sismógrafos. Sismogramas. Efectos de la frecuencia de las ondas sísmicas. Amplificación de las ondas sísmicas. Fallas. Segmentos sísmicos. Recurrencia sísmica. Paleosismicidad. Tasa de desplazamiento. Reptación tectónica. Aceleración del suelo. Supercizalla. Profundidad del foco. Ciclos de los sismos. Sismicidad causada por actividad humana. Efectos de los terremotos. Licuefacción. Estimación del riesgo sísmico. Mapas de peligrosidad. Predicción de corto plazo. Respuesta ante el peligro sísmico. Programas de reducción del peligro. Sistemas de advertencia. Ajustes personales y comunitarios: antes, durante y después de un terremoto.

### Unidad 3. Tsunamis

Definición. Procesos formadores de un tsunami. Run-up. Tsunamis históricos. Costas con peligro de tsunamis. Efectos de los tsunamis. Minimización de los peligros de los tsunamis. Detección y advertencia. Mapas de alcance del agua. Planeamiento del uso de la tierra. Tsunamis en Tierra del Fuego.

### Unidad 4. Riesgo volcánico.

Vulcanismo. Tipos de volcanes. Tipos de erupciones volcánicas. Índice de explosividad. Peligros volcánicos. Coladas de lava. Actividad piroclástica. Envenenamiento por gases. Lahares.

Previsión de la actividad volcánica. Alertas de actividad volcánica. Erupciones que afectaron Tierra del Fuego.

### Unidad 5. Inundaciones.

Inundaciones repentinas. Inundaciones en la cuenca baja. Inundaciones en Argentina. Acción del agua en zonas áridas. Prevención y mitigación de las inundaciones.

### Unidad 6. Riesgo de movimientos de remoción en masa.

Laderas. Clasificación. Factores desencadenantes. El rol de los materiales, la pendiente, el clima, la vegetación, el agua y el tiempo. Influencia antrópica en procesos de remoción en masa.

Mitigación del peligro. Prevención. Monitoreo. Corrección de laderas. Avalanchas. Hundimientos.

### Unidad 7. Procesos costeros.

Transporte litoral de sedimentos. Peligro por corriente de resaca. Procesos de erosión costera.

Obras de protección costera. Actividades humanas que generan erosión costera. Peligro asociado a ciclones tropicales.

### Unidad 8. Introducción a la problemática ambiental.

Medio ambiente. Clima. Cambio climático. Efecto invernadero. Recursos naturales renovables y no renovables. Geología ambiental. Desarrollo sostenible.

### Unidad 9. Contaminación.

Tipos y fuentes de contaminantes. Degradación. Monitoreo de la calidad del agua. Contaminación en la Industria Hidrocarburífera. Contaminación en la Industria Minera.

### Unidad 10. Riesgos Biológicos.

Premisas de desastre biológico, desastres biológicos y sus causas. Lineamientos para prevenir los desastres biológicos. Introducción a riesgo de incendios forestales.

### Unidad 11. Planificación y ordenamiento ambiental del territorio.

Conceptos de Planificación y Ordenamiento Ambiental del territorio. La geología en la planificación y el ordenamiento ambiental. Elaboración de mapas de Riesgo Ambiental

## 5. RECURSOS NECESARIOS

- Proyector
- Pc
- Vehículo Para Actividades De Campo

## 6. PROGRAMACIÓN SEMANAL

Semana	Unidad / Módulo	Descripción	Bibliografía
1	Unidad 1	Riesgos Naturales. Introducción. (en línea)	Keller, E.A. 2011.
2	Unidad 2	Riesgo Sísmico. Trabajo Práctico N°1 (en línea)	Keller, E.A. 2011.
3	Unidad 2	Riesgo Sísmico. Trabajo Práctico N°1 (en línea)	Keller, E.A. 2011. Abascal, Liliana del Valle R, y Gonzalez Bonorino, Gustavo. 2014.
4	Unidad 3	Tsunamis. Trabajo Práctico N°2 (en línea)	Keller, E.A. 2011.

5	Unidad 3	Tsunamis. Trabajo Práctico N°2 (en línea)	Bujalesky, G.G. 2012.
6	Unidad 4	Riesgo Volcánico. Trabajo Práctico N°3 (en línea)	Keller, E.A. 2011. Martinic, M.B. 2008.
7	Unidad 4	Riesgo Volcánico. Trabajo Práctico N°3 (en línea)	Keller, E.A. 2011.
8	Unidad 5	Inundaciones. Trabajo Práctico N°4 (en línea)	Keller, E.A. 2011. Paredes et al. 2017.
9	Unidad 6	Riesgo asociado a procesos de remoción en masa. Trabajo Práctico N°5 (en línea)	Gutierrez Elorza, G. 2008. Keller, E.A. 2011.
10	Unidad 7	Procesos costeros. Trabajo Práctico N°6 (en línea)	Keller, E.A. 2011.
11	Unidad 8	Examen Parcial. Introducción a la problemática ambiental (en línea)	Keller, E.A. 2011.
12	Unidad 8	Introducción a la problemática ambiental. Trabajo Integrador (en línea)	Keller, E.A. 2011.
13	Unidad 9	Contaminación. Trabajo Integrador (en línea).	Custodio, E. y Llamas, M. 1983.
14	Unidad 10	Riesgos Biológicos. Trabajo Práctico N°7 (en línea)	National Disaster Risk Assessment UNISDR 2017
15	Unidad 10	Riesgos Biológicos /Incendios. Trabajo Integrador (presencial)	Asociación Cubana de Producción Animal 2009
16	Unidad 11	Planificación y ordenamiento ambiental.Examen Parcial (presencial)	Keller, E.A. 2011.

## 7. BIBLIOGRAFIA DE LA ASIGNATURA

Custodio, E. y Llamas, M. 1983. Hidrología Subterránea. Tomo I y II. Ediciones Omega. 1011 pp.  
 Gutiérrez Elorza, M. 2008. Geomorfología. Pearson/Prentice Hall, 898 pp.  
 Keller, E.A. 2011. Introduction to Environmental Geology. Prentice Hall, 801pp.

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

Abascal, Liliana del Valle R, y Gonzalez Bonorino, Gustavo. 2014. Evaluación del riesgo sísmico para Tolhuin, Tierra del Fuego, Argentina, aplicando el programa Selena. Revista de Geología Aplicada a la Ingeniería y al Ambiente, N° 33, 93 – 106.  
 Asociación Cubana de Producción Animal. 2009. Desastres naturales. Prevención y mitigación de los daños.  
 Ayala-Carcedo, F. y Olcina-Cantos, J. 2002. Riesgos Naturales. Primera Edición. Ariel Ciencia. Barcelona, 1512 pp.  
 Bell, F.G. 2007. Basic Environmental and Engineering Geology. Whittles Publishing. 332 pp.  
 Bertoni, J.C. 2004. Inundaciones urbanas en Argentina. 256 pp.  
 Bird, E. 2008. Coastal Geomorphology. Second Edition. Wiley. 438 pp.  
 Bujalesky, G.G. 2012. Tsunami Overtopping Fan and Erosive Scarps at Atlantic Coast of Tierra del Fuego. Journal of Coastal Research 28(2): 442–456.  
 Gómez Orea, D. 2003. Evaluación del Impacto Ambiental. Un Instrumento Preventivo para la Gestión Ambiental. Ediciones Mundi. Prensa y Editorial Agrícola Española: Madrid, 750 pp.

INTA. 2014. Manual de Combate de Incendios Forestales y Manejo de Fuego.

Martinic, M.B. 2008. Registro histórico de antecedentes volcánicos y sísmicos en la Patagonia Austral y la Tierra del Fuego. Magallania, 36:5-18.

National Disaster Risk Assessment UNISDR. 2017. Words into Action Guidelines.

Paredes et al. 2017. Sistemas fluviales efímeros e inundaciones repentinas de la ciudad de Comodoro Rivadavia: Causas, Procesos y Mitigaciones. Informe Técnico FCNyCSRDFCNyCS N° 384/17. 44 pp.

Pereperez, B. 2014. La peligrosidad sísmica y el factor de riesgo. Informes de la Construcción, vol 66, No 534.

Stern, C.R. 2008. Holocene tephrochronology record of large explosive eruptions in the southernmost Patagonia Andes. Bulletin of Volcanology 70:435-454.

-----  
 Firma del docente-investigador responsable

<b>VISADO</b>		
<b>COORDINADOR DE LA CARRERA</b>	<b>DIRECTOR DEL INSTITUTO</b>	<b>SECRETARIO ACADEMICO UNTDF</b>
Fecha :	Fecha :	