

<b>PROGRAMA - AÑO 2024</b>			
<b>Espacio Curricular:</b>	Geología Ambiental (G308)		
<b>Carácter:</b>	Obligatorio	<b>Período:</b>	1º Semestre
<b>Carrera/s:</b>	Licenciatura en Geología		
<b>Profesora Responsable:</b>	Ana Paula FORTE		
<b>Equipo Docente:</b>	Jorge TORRES Andrea DUPLANCIC		
<b>Carga Horaria:</b>	112 hs. (62 horas teóricas y 50 horas prácticas)		
<b>Requisitos de Cursado:</b>	Tener aprobadas: Geología Minera (G301) y Geología del Petróleo (G302)		

### 1-EXPECTATIVAS DE LOGRO

Valorar el rol del geólogo en la concientización, sensibilización y necesidad de preservar el ambiente natural.

Lograr un conocimiento detallado de los procedimientos de prevención y remediación ambiental ante el desarrollo de actividades de prospección y explotación de recursos naturales.

Propiciar una conciencia ética comprometida con las leyes y principios que rigen el tema ambiental, dado que el geólogo ejerce una profesión de interés público.

Desarrollar capacidad analítica para solucionar problemas ambientales y riesgos geológicos.

Incorporar en su formación las normas legales sobre la seguridad e higiene en el trabajo geológico.

### 2-DESCRIPTORES

Conceptos de naturaleza y recursos. El ambiente sujeto a proyectos de interés económico y socio-estratégicos. Desarrollo sustentable y resolución de conflictos ambientales. Riesgos geológicos naturales: Caracterización, predicción y prevención. Vulcanismo. Terremotos. Remoción en masa, aludes, aluviones. Subsistencia. Erosión Fluvial. Acumulación Fluvial. Erosión costera. Tsunamis. Permafrost. Elementos trazas. Radiación natural. Riesgos atmosféricos: huracán, tornados. erosión eólica. erosión y sedimentación hídrica. Cárcavas. Riesgos extra planetarios: Impacto de Meteoritos.

Riesgos geológicos de origen antrópico: Calentamiento Climático, disminución de la capa de ozono. Acidificación de lagos y recursos de agua. Composición de la atmósfera y efecto invernadero. Emisiones carbónicas. Fuentes de contaminantes. Actividad minería, petrolera y de recursos nucleares: caracterización, predicción, prevención y corrección de impactos ambientales. Minería de superficie, técnicas de explotación y procesamiento posterior de residuos. Minería subterránea, técnica de explotación y procesamiento de residuos.

Exploración y explotación petrolera y tratamiento del impacto ambiental en sus diversas etapas. Extracción de aguas subterráneas e impacto ambiental relacionado. Construcciones civiles e impacto ambiental relacionado. Contaminación del subsuelo y de las aguas subterráneas por residuos cloacales o químicos.

Estudios de impacto ambiental: informe de impacto ambiental, diagnóstico ambiental, monitoreo, Auditorías ambientales, Programas de gestión ambiental, análisis cuantitativo de riesgos ambientales, clasificación de áreas para manejo territorial, estudios de línea de base. Cartografía geoambiental. Remediación ambiental en suelos, vegetación y fauna. Restauración y remediación de terrenos afectados por la actividad minera y petrolera y de otros recursos naturales. Protección de los restos fósiles y arqueológicos como bienes patrimoniales durante obras que impliquen remoción de terreno.

Aspectos legales de la geología: legislación ambiental. Leyes Provinciales y Nacionales. Ordenanzas municipales. Legislación comparada. Legislación minera en Argentina y América del Sur. Legislación sobre recursos hidrocarburíferos en Argentina. Legislación sobre recursos hídricos y glaciares en Argentina.

Higiene y seguridad en el trabajo geológico. Ruidos, polvos, vibraciones y gases. Riesgo eléctrico. Riesgo de trabajo con explosivos. Trabajos en altura. Trabajos en temperaturas extremas.

### **3-CONTENIDOS ANALÍTICOS**

#### **UNIDAD 1: Historia y Fundamentación de la Geología Ambiental**

Definiciones, objetivos y alcances de la Geología Ambiental. Vínculos interdisciplinarios (conexión entre la geología y otras disciplinas como las ciencias ambientales, climáticas, meteorológicas, biológicas, sociales, tecnológicas, informáticas, culturales, políticas, económicas, psicológicas y filosóficas). Historia de la Geología Ambiental como campo de estudio. Paradigma de la complejidad. La humanidad en la Historia Geológica. Discusiones sobre el Holoceno y el Antropoceno. Recursos naturales y derechos ambientales. Antropocentrismo. Reservas y Recursos Naturales. Sustentabilidad, Sostenibilidad y Economía. Ética y ambiente. Biocentrismo y Ecocentrismo. Ecología profunda.

#### **UNIDAD 2: Peligros Geológicos Naturales**

Definiciones y alcances: Riesgo, Peligrosidad, Exposición, Vulnerabilidad, Susceptibilidad, Resiliencia, Mitigación, Adaptación, Percepción, Incertidumbre, Desastre, Catástrofe y Ordenamiento Territorial. Peligrosidad y Riesgos por Geodinámica interna: Volcanes. Caracterización, Predicción, Mitigación y Prevención. Índice de Explosividad Volcánica (EIV) y Sistemas de Monitoreo. Reducción de Vulnerabilidad y Riesgo Volcánico. Peligrosidad y Riesgo Sísmico. Tipos de ondas, magnitudes e intensidades. Respuestas del terreno a la vibración sísmica y conexión con otros riesgos geológicos. Reducción de la Vulnerabilidad y Riesgo Sísmico. Riesgo por Diapirismo y suelos expansibles. Peligrosidad y Riesgos por Geodinámica externa: Procesos de Remoción de Masa (PRM). Factores condicionantes y forzantes. Conexión con otros peligros geológicos. Definición de regiones susceptibles y sistemas de monitoreo. Pérdida de Hielo en la Criósfera: Tipos de geoformas y respuestas a cambios ambientales. Conexión con otros riesgos geológicos y sistemas de monitoreo. Procesos Atmosféricos: erosión y acumulación eólica, huracanes, tornados, polvo en suspensión y tormentas de arena. Mapas de Susceptibilidad y sistemas de control y monitoreo. Procesos Kársticos: Identificación y gestión de cavernas, dolinas y otras geoformas con potencial peligrosidad geológica. Aportes de disciplinas como la Geomorfología y la Geoquímica. Peligrosidad y Procesos Hidrológicos: Impacto de sequías, inundaciones y erosión costera. Medidas de protección y reducción de Riesgo. Procesos Extraterrestres: Impacto de meteoritos, radiación solar y caída de polvo cósmico.

**UNIDAD 3: Peligros Geológicos Antropogénicos**

Contaminación Atmosférica: Impacto de la emisión de gases y partículas contaminantes como dióxido y monóxido de carbono, metano, óxidos de nitrógeno y azufre. Relación con el cambio climático. Riesgos derivados de la energía nuclear y la basura espacial.

Contaminación del Suelo: Influencia de la urbanización, agricultura, ganadería, minería y actividades extractivas en la calidad del suelo. Uso de pesticidas, plaguicidas y fertilizantes. Residuos: tipos, características e impactos en el suelo. Derrames o filtración de sustancias contaminantes. Hidrocarburos, metales pesados y elementos radiactivos. Movimiento del suelo. Sequías, desertificación, deforestación e incendios. Procesos de remediación en áreas afectadas.

Contaminación del Agua: Ciclo hidrosocial y usos del agua. Modificaciones en los parámetros físico-químicos debido a actividades industriales, urbanización, ganadería, agricultura, minería y drenaje ácido de mina. Dispersión de elementos en sistemas hidrológicos (continentales: superficiales y subterráneos, y oceánicos).

Riesgos asociados a actividades humanas: Fallas en infraestructuras, trabajo con explosivos, contaminación acústica y lumínica, y labor en ambientes extremos.

Paradigma de la complejidad: Enfoque para entender las interacciones entre sistemas hidrológicos, climáticos, geológicos, antropogénicos y biosféricos.

**UNIDAD 4: Geología Ambiental y Ordenamiento Territorial**

Sistema territorial: formación, estructura, funcionamiento y evolución. Tipos de Cartografías. Mapas espaciales (Susceptibilidad) y Mapas espacio-temporales (Peligrosidad y Riesgo). Índices Ambientales y prevención de riesgos. Ordenamiento territorial: definición, objetivos, modelos, atributos y enfoques. Programas nacionales e internacionales para el Ordenamiento Territorial. Clasificación de áreas para manejo territorial.

**UNIDAD 5: Aspectos sociales y legales asociados a la Geología Ambiental**

Derecho Ambiental: conceptos básicos, historia y fundamentación. Principio Precautorio.

Estándares internacionales de Higiene y Seguridad Ambiental y en el trabajo Geológico. Tratados internacionales: Convenios de París, Minimata, Kioto, Montreal, Basilea, Estocolmo, Rotterdam, Viena, Bonn, entre otros. Conferencia de las Partes (COP) y Tratados Internacionales en el marco de la ONU. Redes de Gestión Ambiental Regionales. Derecho Ambiental en Argentina: Constitución Nacional, Ley General del Ambiente, Leyes de Presupuestos Mínimos. Regulación Jurídica del Agua, Aire y la Tierra en Argentina. Áreas Protegidas: tipos y alcances. Política y Gestión Ambiental: tipos y legislaciones a nivel regional, provincial y municipal. Percepciones individuales y sociales a Riesgos. Conflictos socio-ambientales.

**UNIDAD 6: Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)**

Impacto ambiental: definición, grados y tipos. Acciones Impactantes y sistemas impactados. Análisis de impacto: sistemas, indicadores y componentes ambientales (físicos, culturales y socio-económicos). EIA: Metodologías y estructuras establecidas. Métodos: Cuestionarios. Listas de revisión. Diagrama de Redes. Matriz de Leopold. Matriz de Interacción. Método de las Trasparencias. Método Battelle-Columbus. Método Delphi. Modelado Geológico. Objetividad y Subjetividad en los métodos de EIA. Instrumentos de gestión ambiental en Argentina: tipos, alcances y limitaciones. Estructura de la EIA adecuada a la Ley General del Ambiente. Informe de Impacto Ambiental (IIA), Declaración de Impacto Ambiental (DIA), Auditoría Ambiental (AA), Planificación Estratégica Ambiental (PEA). Tipos, Alcances y Limitaciones de los instrumentos de gestión ambiental. Prevención de riesgos, diagnósticos, monitoreos y gestión de riesgos

**UNIDAD 7: Gestión Ambiental**

Conceptos básicos de gestión ambiental: Definiciones, objetivos y principios. Sistemas de gestión ambiental (SGA): Enfoques y Modelos. Marco legal y normativo para la EIA. Instrumentos y herramientas de gestión ambiental. Análisis de ciclo de vida (ACV), Huella Hídrica, Huella de Carbón, Huella Ecológica, Ecoetiquetas y otros métodos utilizados para la EIA. Participación pública y comunicación en decisiones socio-ambientales. Asimetrías de poder y de alcances. Economía ambiental. Ecología Política. Geopolítica. Ética, equidad y justicia ambiental. Desafíos y tendencias.

Interacción entre sectores públicos, privados y comunidades locales en la toma de decisiones. Principales problemas socioambientales globales. Gestión de Residuos. Ciencia y Tecnología en la Gestión Ambiental. Sociología y Psicología Ambiental. Reciclado. Minería Urbana. Transición energética. Productos y Servicios ecológicos. Arquitectura y Urbanismo Ambiental, Ecoturismo, Agricultura familiar orgánica y Permacultura.

#### 4-BIBLIOGRAFÍA

- ANDORNO, R. Principio de precaución. Bogotá: Unibiblos y Red Latinoamericana y del Caribe de Bioética de la UNESCO, 2008.
- ASAGAI. Peligrosidad Geológica en Argentina. Metodologías de Análisis y Mapeo. Estudio de casos. Asoc. Arg. de Geología Aplicada a la Ingeniería, 2011.
- Brown Jr., G. E. Principles of Environmental Geochemistry. Brooks/Cole, 1997.
- CABALLERO, Néstor y MORELLO, Augusto M. Procesos colectivos en la ley general del ambiente 25.675. Thomson Reuters, 2005.
- CORIA, Iván. El estudio de impacto ambiental: características y metodologías. Invenio, 11(20), 2008.
- DE ANGUITA, Pedro M. Economía ambiental y ordenación del territorio. Ecosistemas, 13(1), 2004.
- DURÁN, D. y LARA, A. L. Convivir en la Tierra. Lugar Editorial, 2005.
- ESAIN, José Alberto. Aproximaciones para una teoría general de derecho ambiental. 2016.
- FOLGUERA G. La ciencia sin freno: de cómo el poder subordina el conocimiento y transforma nuestras vidas. CFP24 Ediciones, 2020.
- GOSSELIN, D., MANDUCA, C., BRALOWER, T., et al. Transforming the Teaching of Geoscience and Sustainability. Eos, 94, 2013.
- HARDIN, Garrett. La tragedia de los comunes. Cultura Científica y Tecnológica, 2015.
- HERRERA-FRANCO, G., MONTALVAN-BURANO, N., CARRIÓN-MERO, Y., BRAVO MONTERO, L. Worldwide research on socio-hydrology A bibliometric analysis. Water, 13(9), 2021.
- HU, A., WANG, J., SUN, H., NIU, B., SI, G., WANG, J., ... & ZHANG, G. Mountain biodiversity and ecosystem functions: interplay between geology and contemporary environments. The ISME journal, 14(4), 2020.
- HULME, M., & MAHONY, M. Climate change: What do we know about the IPCC?. Progress in Physical Geography, 34(5), 2010.
- KLIER, G., FOLGUERA, G. ¿Caras de una misma moneda? Conservación de la biodiversidad y extractivismo en América Latina. Letras Verdes. Rev Latinoamericana de Estudios Socioambientales (22), 2017.
- LEOPOLD, Aldo. Una ética de la tierra. Los libros de la Catarata, 2019.
- LOWE, K. E., & HIMMELSTEIN, G. W. Environmental Geology: Handbook of Contaminant Hydrogeology. CRC Press, 2003.
- MATHUS, Escorihuela. Derecho y Administración de Aguas. Mendoza: Zeta, 2007.
- MIKKAN, R. A. Atlas geomorfológico de la Provincia de Mendoza. Tomo I. EDIFYL, Mendoza : Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Nacional de Cuyo, 2014.
- MIKKAN, R. A. Atlas geomorfológico de la Provincia de Mendoza. Tomo II. EDIFYL, Mendoza : Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Nacional de Cuyo, 2014.
- MONTGOMERY, C. W. Environmental Geology. McGraw-Hill Education, 2016.
- NÆSS, A., & JICKLING, B. Deep ecology and education: A conversation with Arne Naess. Canadian Journal of Environmental Education (CJEE), 5(1), 2000.
- NARVÁEZ, L., PÉREZ O., G., LAVELL, A. La gestión del riesgo de desastres. Un enfoque basado en procesos. Perú: Secretaría General de la Comunidad Andina, 2009.
- NORTON, B. G., & BRAVO-OSORIO, F. Ética ambiental y Antropocentrismo débil. Humanitas Hodie, 2(2), 2019.
- PALACIO-PRIETO, J. L. Indicadores para la caracterización y el ordenamiento territorial. Instituto Nacional de Ecología, 2004.
- PINTO, Mauricio y MARTÍN, Líber. Agua y Energía. Aportes Jurídicos para su vinculación.

- Buenos Aires, Argentina: Lajouane, 2017.
- PÖRTNER, H. O., ROBERTS, D. C., MASSON-DELMOTTE, V., ZHAI, P., TIGNOR, M., POLOCZANSKA, E., & WEYER, N. M. (2019). The ocean and cryosphere in a changing climate. IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate.
  - PAMO, E. L., ADUVIRE, O., & BARETTINO, D. (2002). Tratamientos pasivos de drenajes ácidos de mina: estado actual y perspectivas de futuro. Boletín Geológico y minero, 113(1), 3-21.
  - SCHWEITZER, & NOBLET. (2018). Water contamination and pollution. Green chemistry (pp. 261-290). Elsevier.
  - SHUKLA, P. R., SKEG, J., BUENDIA, E. C., MASSON-DELMOTTE, V., PÖRTNER, H. O., ROBERTS, D. C., ... & MALLEY, J. (2019). Climate Change and Land: an IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems.
  - SOUZA, I. D. C., MOROZESK, M., MANSANO, A. S., MENDES, V. A., AZEVEDO, V. C., MATSUMOTO, S. T., ... & FERNANDES, M. N. (2021). Atmospheric particulate matter from an industrial area as a source of metal nanoparticle contamination in aquatic ecosystems. Science of The Total Environment, 753, 141976.
  - VIRELLA, F. A., & SERRANO, F. M. (1994). Procesos geológicos externos y geología ambiental. Estudios Geográficos, 55(216), 549.
  - YOHE, G., RICHELIS, R., & JACOBY, H. A. (2022). Risk Management Approach to Climate Change—Examples from IPCC Assessments. In Our Warming Planet: Climate Change Impacts and Adaptation (pp. 598-617).

## 5-METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y EVALUACIÓN DURANTE EL CURSADO

La modalidad de cursado será híbrida, con clases tanto virtuales como presenciales, y todas las actividades, novedades y comunicaciones se centralizarán en el Aula Virtual de Moodle-UNCuyo.

### Clases Teóricas

Las clases teóricas, con un total de 62 horas, se impartirán de forma virtual. Durante estas clases, el equipo docente proporcionará los contenidos teóricos en sesiones sincrónicas presenciales o virtuales. Se fomentará la participación activa de los estudiantes, promoviendo el debate e intercambio de ideas, y utilizando casos reales y material concreto para el análisis. El equipo docente compartirá sus conocimientos, inquietudes, motivaciones y experiencias, adaptándose a los intereses y experiencias de los estudiantes. Se buscará inspirar a los alumnos a utilizar su creatividad y conocimientos previos, y se proporcionará una bibliografía sugerida, preferentemente en formato digital. Además, se emplearán recursos audiovisuales e informáticos, como presentaciones con diapositivas, videos y bibliografías, para enriquecer la experiencia de aprendizaje.

### Clases Prácticas

Para las clases prácticas, se empleará tanto un enfoque sincrónico como asincrónico. Se llevarán a cabo tres trabajos prácticos que requerirán el uso de computadoras y que integrarán conceptos teóricos impartidos en clase. El objetivo de estos trabajos es que se adquiera experiencia en la elaboración de productos cartográficos e informes aplicados a diversas problemáticas ambientales, tomando decisiones y aplicando creatividad para diseñar brindar soluciones y resolver los conflictos planteados. Se busca alcanzar aprendizajes reales y profundos, promoviendo el pensamiento científico y brindando herramientas para la investigación y la exposición dialogada. Además, se enseñará a buscar información ambiental en espacios confiables.

Cada trabajo práctico constará de una guía teórica y actividades que serán presentadas de manera expositiva por el equipo docente de forma sincrónica.



- Trabajo Práctico N°1: Peligros Geológicos Naturales
- Trabajo Práctico N°2: Peligros Geológicos Antropogénicos
- Trabajo Práctico N°3: Evaluación de Impacto Ambiental

Además de estas actividades prácticas, se propondrán actividades prácticas complementarias que se realizarán a través del Aula Virtual de Moodle.

#### Prácticas de Campo

Se organizarán salidas de campo donde los estudiantes recibirán una guía detallada que incluirá una descripción del área de estudio y las actividades planificadas. Además, se proporcionará un listado de los materiales necesarios para llevar a cabo las actividades propuestas. La asistencia a estas prácticas es obligatoria, siendo justificable la inasistencia solo por motivos de salud u otras causas mayores debidamente justificadas. Después del viaje de campo, los estudiantes deberán entregar un informe completo en el plazo establecido.

Viaje de Campo N°1: Pie de Monte de Mendoza

Viaje de Campo N°2: Complejo Minero Fabril de Sierra Pintada, Mendoza

Viaje de Campo N°3: Visita Parque de Tecnologías Ambientales y Anchipurac. Ciudad de San Juan.

Viaje de Campo N°4: Visita a Reciclarg. Minería urbana en la Ciudad de Mendoza.

Viaje de Campo N°5: Viaje Interdisciplinario. Bardas Blancas, Malargüe, Mendoza.

#### Sistema de Evaluación

En relación con la evaluación, se emplearán diversas metodologías para garantizar un aprendizaje integral. Se llevarán a cabo evaluaciones continuas a lo largo del curso, a través de prácticas integradoras, informes de campo, presentación de trabajos, monografías, coloquios, entre otras actividades. Estas evaluaciones se diseñarán de manera que reflejen el dominio de los contenidos teóricos y prácticos por parte de los estudiantes, así como su capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones concretas. La cantidad y calidad de las evaluaciones se ajustarán para asegurar una evaluación equilibrada y justa del desempeño de los estudiantes en el espacio curricular.

Trabajos Prácticos: Cada trabajo práctico se aprueba con 60/100 y es obligatoria la aprobación de la totalidad de los trabajos prácticos (100%) para la regularización de la materia. Se considerará aprobado el trabajo práctico que se presente en el tiempo y forma indicado. Los trabajos prácticos se desarrollarán como actividades de evaluación individuales. Los estudiantes que obtengan calificaciones mayores a 80/100 en todos los trabajos prácticos obtendrán la regularidad de la materia sin tener que rendir Parciales. Se presentará un informe escrito para cada uno y una presentación oral de la práctica integradora en la que se indagará de los contenidos adquiridos en clase, por lo que tendrá carácter evaluativo del tipo coloquio.

Parciales: Los y las estudiantes que no alcancen notas 80/100 en el Trabajo Práctico 1, rendirán el Parcial 1. Mientras que el Parcial 2 se tomará a estudiantes que no alcancen la nota 8/10 en los Trabajos Prácticos 2 y 3.

PARCIAL N°1 | Unidades 1, 2 y 3

PARCIAL N°2 | Unidades 4, 5, 6 y 7

Viaje de Campo: El Informe de Campo se aprobará con 60/100 y es obligatoria su asistencia para aprobar la regularidad de la cátedra.

Coloquio: Al término del curso, con los informes de campo y trabajos prácticos aprobados, se llevará a

cabo un coloquio final oral en el cual todos/as los/las estudiantes deberán presentar los tres trabajos prácticos realizados. En este coloquio, se evaluará la capacidad de los estudiantes para asimilar los contenidos teóricos y prácticos abordados a lo largo del año.

Evaluación final: El examen final será de modalidad oral. En primer lugar, el estudiante tendrá la opción de preparar un tema relacionado con alguna de las unidades presentes en el programa. Posteriormente, se llevarán a cabo una serie de preguntas sobre otros temas del programa para evaluar la comprensión global del estudiante. Finalmente, se presentará al estudiante una situación práctica relacionada con problemáticas ambientales o procesos geológicos. El estudiante deberá resolver esta situación y demostrar manejo de los conceptos de geología ambiental en la práctica.

## 6- CONDICIONES DE REGULARIDAD TRAS EL CURSADO

La presente asignatura es de tipo promocional.

**REGULAR:** Los alumnos en condición regular deberán inscribirse en una fecha de examen del calendario académico de la FCEN para rendir el Final y Aprobar la Materia. Para obtener la regularidad de la materia se deberá cumplir con el 100% de requisitos (todos los trabajos prácticos e informes de campo aprobados). Y en caso de rendir Parciales, estar aprobados con 60/100.

**PROMOCIONAL:** Deberán tener aprobados con 80/100 o más los trabajos prácticos, aprobados los informes de Campo y aprobado el Coloquio..

## 7- SISTEMA DE APROBACIÓN Y/O PROMOCIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR

Régimen de evaluación: El sistema de evaluación se rige de acuerdo con los criterios y la escala establecidos en la Ord. Nº 108/2010 C.S.

**Condición Regular:** Deberán tener aprobada la cursada (regularizada la materia) para poder rendir un Examen Final en el que se evaluarán conocimientos de una o dos unidades del Programa Analítico.

**Condición Promocional:** Los y las estudiantes que deseen aprobar la materia de manera Promocional deben presentar un alto rendimiento académico durante el cursado. Esto implica aprobar con notas superiores a 8/10 los tres trabajos prácticos, haber asistido a la totalidad de viajes de campo y haber aprobado todos los informes de campo, además de haber realizado todas las actividades complementarias propuestas por la cátedra.

**Condición Libre:** Para rendir en Condición Libre, es requisito haber participado aprobado la totalidad de informes de Campo y trabajos prácticos propuestos por la asignatura, por lo que previo al examen se deberá presentar una carpeta. Para aprobar el espacio curricular, es obligatorio aprobar un examen final. Este examen se podrá rendir en las mesas establecidas en el calendario académico.

<i>Resultado</i>	<i>Escala Numérica Nota</i>	<i>Escala Porcentual %</i>
<i>No Aprobado</i>	0	0 %
	1	1 a 12 %
	2	13 a 24 %
	3	25 a 35 %
	4	36 a 47 %
	5	48 a 59 %
<i>Aprobado</i>	6	60 a 64 %
	7	65 a 74 %
	8	75 a 84 %
	9	85 a 94 %
	10	95 a 100 %

<b>PROMOCIONABLE</b> ( <i>Marque con una cruz la respuesta correcta</i> )	SI	x	NO	
---	----	---	----	--

## 8- CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

### PRIMER SEMESTRE

- **12 de marzo**
  - Presentación Asignatura: Equipo docente, Programa, Cronograma, Planificación y Contenido. Teoría Unidad 1 // Actividad Práctica Asincrónica Unidad 1
  - 19 de marzo - Teoría Unidad 2: Conceptos Básicos y Análisis de Riesgo Volcánico // Actividad Práctica Asincrónica Unidad 2
- **26 de marzo**
  - Teoría Unidad 2: Riesgo Sísmico // Actividad Práctica Asincrónica Unidad 2
  - Presentación Guía de Campo 1: Piedemonte de Mendoza
- **2 de abril** – Feriado
- **3 de abril**
  - Viaje de Campo 1 - Piedemonte de la Ciudad de Mendoza
- **9 de abril**
  - Teoría Unidad 2: Riesgo Procesos de Remoción en Masa
  - Presentación Actividad Práctica Asincrónica Unidad 2
  - Presentación Trabajo Práctico 1: Peligros Geológicos Naturales
- **16 de abril**
  - Teoría Unidad 2: Riesgo Procesos de Karst
  - Consultas Trabajo Práctico 1: Peligros Geológicos Naturales
- **23 de abril**
  - Teoría Unidad 2: Riesgo Procesos Eólicos
  - Consultas Trabajo Práctico 1: Peligros Geológicos Naturales
- **30 de abril**
  - Teoría Unidad 2: Riesgo Procesos Hídricos e Hidrogeológicos
  - Consultas Trabajo Práctico 1: Peligros Geológicos Naturales
  - Entrega Informe de Campo 1
- **7 de mayo**
  - Teoría Unidad 2: Riesgo Procesos Crioféricos
  - Actividad Práctica sobre Cambio Climático
  - Consultas Trabajo Práctico 1: Peligros Geológicos Naturales
- **14 de mayo**
  - Entrega Trabajo Práctico 1: Peligros Geológicos Naturales
  - Presentación Guía de Campo 2: San Rafael - Complejo Minero Fabril de Sierras Pintadas
- **21 de mayo**
  - Teoría Unidad 3: Riesgos por Impacto Ambiental Atmosférico
- **28 de mayo**
  - Viaje de Campo 2: Complejo minero fabril Sierras Pintadas, San Rafael, Mendoza.
- **4 de junio**
  - Teoría Unidad 3: Riesgos por Impacto Ambiental en el Agua
  - Presentación Guía de Trabajo Práctico 2: Peligros Geológicos Antropogénicos
- **11 de junio**
  - Teoría Unidad 3: Riesgos por Impacto Ambiental en el Suelo
  - Entrega Informe de Campo 2
  - Consulta Trabajo Práctico 2: Peligros Geológicos Antropogénicos
  - PARCIAL 1 (En caso de no aprobar el TP 1)

### SEGUNDO SEMESTRE

- **6 de agosto**
  - Teoría Unidad 4: Ordenamiento Territorial



- **13 de agosto**
  - Práctica Unidad 4: Ordenamiento Territorial
  - Viaje de Campo 3: Visita al Parque de Tecnología Ambiental; Observatorio Ambiental Provincial: Dirección de Cambio Climático y Centro Ambiental Anchipurac. San Juan.
- **20 de agosto**
  - Práctica Unidad 4: Ordenamiento Territorial
  - Presentación TP 3: Impacto Ambiental
- **27 de agosto**
  - Teoría Unidad 5: Leyes Ambientales - Tratados Internacionales
  - Consultas TP 3: Impacto Ambiental
- **3 de septiembre**
  - Unidad 5: Áreas Protegidas - Consultas TP 3: Impacto Ambiental
- **10 de septiembre**
  - Unidad 6: Evaluación de Impacto Ambiental
  - Consultas TP 3: Impacto Ambiental
- **17 de septiembre** - Feriado
- **24 de septiembre**
  - Actividad Práctica Unidad 6: Evaluación de Impacto Ambiental
  - Consultas TP 3: Impacto Ambiental
- **1 de octubre**
  - Teoría Unidad 7: Gestión Ambiental
  - Entrega Guía de Campo 4: Reciclar
  - Entrega TP 3: Impacto Ambiental
- **8 de octubre**
  - Viaje a Reciclar
  - Presentación Guía de Campo 4: Viaje Interdisciplinario
- **15 de octubre**
  - Entrega Guía de Campo 4: Reciclar
  - Consulta Guía de Campo 5: Trabajo de Gabinete pre-viaje
- **22 de octubre**
  - Viaje de campo interdisciplinario Malargüe
- **29 de octubre**
  - Exposición Coloquio para promoción de asignatura
- **5 de Noviembre**
  - Presentación Informe de Campo 5: Práctica Interdisciplinaria



Ana Paula Forte  
FIRMA Y ACLARACIÓN

PROFESORA RESPONSABLE DEL ESPACIO CURRICULAR

**Programa revisado por comisión de seguimiento y dirección de ciclo orientado de Lic. en Geología.**



**Dra. Gabriela Castillo Elías**  
**Directora ciclo orientado Lic. en Geología**

Padre Jorge Contreras 1300, Parque General San Martín, Mendoza C.P. 5500

Teléfonos +54-0261-4236003 / 4290824