



	PROGRAMA - AÑO	2018	
Espacio Curricular:	Ciencias de la Tierra C101		
Carácter:	Obligatorio	Período	2° Semestre
Carrera/s:	Licenciatura en Ciencias Básic Física y en Química, Licenciatu PGU en Ciencias Básicas con o Química	ra en Geolog	ía
Profesor Responsable	Bernardo GONZÁLEZ RIGA		
Equipo Docente:	Sede Central: Bernardo GONZÁLEZ RIGA Juan Pedro CORIA Leonardo ORTIZ DAVID Claudio MERCADO  Extensión Áulica San Martín Gabriela CASTILLO ELÍAS		
	Héctor CISNEROS  Extensión Áulica General Alve Leandro ROJO, Alejandra GUERCI	<u>ar</u> :	
	Extensión Áulica Malargüe: Verónica GONZALEZ María José BOLGERI		
	Extensión Áulica Valle de Uco Cecilia BENAVENTE		
Carga Horaria: 96 hs (	48 Hs. Teóricas, 8 Hs. Prácticas)	)	

#### 1-EXPECTATIVAS DE LOGRO

- Comprender las nociones básicas de las Ciencias de la Tierra, como sistema integrado por la litosfera, la atmósfera, la hidrosfera y la biosfera.
- Vincular los principios de la geología física con la geología histórica y la paleontología evolutiva.
- Analizar la relación entre procesos geológicos, climáticos y biológicos a través del tiempo.
- Reconocer diferentes tipos de rocas y fósiles, como así también estructuras y procesos geológicos, mediante la observación directa de muestras y trabajos en el terreno.
- Interpretar las relaciones existentes entre los fósiles y las rocas sedimentarias.
- Propiciar una conciencia científica que sea analítica y crítica, inductiva y deductiva.
- Impulsar el aprendizaje a través de trabajos en grupo, en un ambiente que favorezca la construcción del conocimiento.
- Fomentar valores éticos y sociales vinculados con la relación naturaleza calidad de vida

humana - recursos naturales.

- Incentivar un compromiso personal con la preservación del patrimonio natural (ambiental, geológico y paleontológico) en el ámbito provincial y nacional.
- Incentivar la aplicación de metodologías adecuadas que permitan la visualización de las interrelaciones e interdependencias de la geología con diversos campos de estudio de las otras ciencias naturales.

## 2-DESCRIPTORES

Origen y composición de la Tierra. Mineralogía. Petrología. Tectónica de Placas. Climatología. Geomorfologia y Pedología. Geología Histórica y Evolución de la vida. Protección ambiental y riesgos naturales.

# 3-CONTENIDOS ANALÍTICOS

# Bloque temático 1. ORIGEN Y COMPOSICIÓN DE LA TIERRA: Mineralogía – Petrología – Tectónica de Placas

(1) Introducción a las Ciencias de las Tierra. (2) Origen, estructura y composición interna de la Tierra. Evidencias geofísicas y astronómicas. (3) Deriva Continental y Tectónica de Placas. Bordes divergentes, convergentes y de falla transformante. (4) Evidencias biogeográficas y geológicas que apoyan la Tectónica de Placas. (5) Principios de Mineralogía. Minerales: clasificación y propiedades. Principales minerales que constituyen la corteza terrestre: Elementos nativos, Sulfuros, Haluros, Óxidos, Hidróxidos, Silicatos, Carbonatos, Sulfatos y Fosfatos. (6) Fundamentos de petrología. El ciclo de las rocas. Rocas ígneas, génesis y clasificación general. (7) Rocas sedimentarias, génesis y clasificación general. (8) Rocas metamórficas, génesis y clasificación general. (9) Principios de geología estructural y tectónica. Deformación de los materiales de la corteza: nociones sobre pliegues, fallas y diaclasas (10) Deriva Continental y Orogenia: nociones generales sobre la formación de las montañas. (11) Reseña sobre la historia geológica de la Cordillera de los Andes.

Trabajo Práctico nº 1: Reconocimiento de minerales

Trabajo Práctico nº 2: Reconocimiento de rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas

Trabajo Práctico nº 3: Deformación de la corteza: pliegues y fallas.

# Bloque temático 2. CLIMATOLOGÍA, GEOMORFOLOGÍA Y PEDOLOGÍA

(12) Principios de Climatología. Composición y dinámica de la atmósfera. La Hidrosfera. El ciclo hidrológico. (13) Principios de Geomorfología. Meteorización y geoformas resultantes. Procesos físicos y químicos. (14) Geomorfología fluvial. Sistemas fluviales: erosión, transporte y sedimentación. Redes de drenaje. (15) Geomorfología glaciar. Acción del hielo: tipos de glaciares y su importancia hidrológica. Glaciares de hielo descubierto y glaciares de escombros. Ejemplos de la Cordillera de los Andes. (16) Volcanes: morfología y tipos de erupciones. (17) Elementos de pedología: formación y estructura del suelo.

# Bloque temático 3. GEOLOGÍA HISTÓRICA Y EVOLUCIÓN DE LA VIDA

(18) Nociones de estratigrafía: estratos, unidades litoestratigráficas. Ambientes sedimentarios. (19) Fundamentos de paleontología: su relación con las biociencias y las geociencias. Tafonomía: tipos de fósiles y procesos de fosilización. Relación de los fósiles con los ambientes sedimentarios. (20) Los fósiles como evidencia de la evolución biológica. (21) Principios de Geología Histórica: dataciones relativas y absolutas. Principio de superposición estratigráfica. Los fósiles como elementos de correlación y datación relativa. Datación absoluta: isótopos radiactivos. (22) Eón Proterozoico: biota, clima, glaciaciones y distribución de los continentes. (23) Era Paleozoica: biota, clima y paleogeografía. Origen y evolución de los peces, de los anfibios y de los reptiles. (24 Era Mesozoica: biota, clima y paleogeografía. Radiación evolutiva de los reptiles. (25) Origen de los mamíferos, de los dinosaurios y de las aves. (26) Diversidad de dinosaurios y extinción finicretácica. (27) Era Cenozoica: biota, clima y paleogeografía. (28) Radiación evolutiva de los mamíferos. (29) Origen del hombre.

Trabajo Práctico nº 4: Tipos de fósiles y procesos de fosilización.

## Bloque temático 4. PROTECCIÓN AMBIENTAL Y RIESGOS NATURALES

(30) Sismos y terremotos: Generación y detección. Las áreas sísmicas del planeta. Riesgo sísmico y ejemplos históricos de Argentina y Cuyo. (31) Riesgo hídrico. Avalanchas e inundaciones en la Alta Cordillera de los Andes. Riesgo aluvional y procesos de desertificación

en el piedemonte de Mendoza. (32) Protección patrimonial y ambiental: áreas geológicas y sitios paleontológicos de Argentina.

- -Trabajo Grupal Escrito (Análisis de artículo científico)
- -Visita al Museo de Ciencias Naturales J. C. Moyano. y/o viaje de campo.

## 4-BIBLIOGRAFÍA

## Bibliografía Básica

- Craig, J. y Vaughtan, D. 2012. Recursos naturales de la Tierra y del medio ambiente. Editorial Pearson. 632 p. Madrid.
- Gonzalez, J. y Pozo, M. 2004. Geología Práctica. Pearson Educación, 320 p. Madrid.
- González Riga, B.J. 2015. Rocas sedimentarias clásticas y estructuras sedimentarias. Texto de Cátedra, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Cuyo.
- González Riga, B.J. 2015. Historia de la Tierra y evolución de la vida. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Cuyo.
- Monroe, J, y Wicander, R. 2000. Fundamentos de geología. Paraninfo SA, 2 Edición, 410 p. Madrid.
- Mottana, A., Crespi, R. y Líborio, G. 2003. Minerales y rocas. Grijalbo, 605 p., Madrid.
- Tarbuck, E.J. y Lutgens, F.K. 2016. *Ciencias de la Tierra: una introducción a la geología física.*Prentice Hall Editorial, 10 Edición, 771 p., Madrid.

# Bibliografía Complementaria

#### Bloque temático 1.

- Klein, C. y Hurlbut, C.S., 1997. Manual de mineralogía, basado en la obra de Dana. Volumenes 1 y 2, Editorial Reverté, 369 pp., Barcelona.
- Fuente de consulta en internet: Universidad Nacional de Educación a Distancia, Universidad Politécnica de Madrid, 2000. http://www.uned.es/cristamine/.
- González Riga, B.J. 2011. *Guía de Trabajos Prácticos de la Asignatura Ciencias de la Tierra*. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Cuyo.
- González Riga, B.J. 2011. Orogénesis y formación de la Cordillera de Los Andes. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Cuyo.

#### Bloque temático 2.

Buk, E., 1997. Hidrología de ambientes periglaciales. Cuenca Morenas Coloradas-Vallecitos, Cordón del Plata, Mendoza. En: D. Trombotto y R. Villalba (editores), *IANIGLA, 30 años de investigación básica y aplicada en ciencias ambientales*, ISBN: 987-43-4545-4, Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales, CONICET, 48-52 p., Mendoza.

Corte, A.E. 1990. *Geocriología: el frío en la Tierra*. Ediciones Culturales de Mendoza, 398 p Mendoza.

De la Fina, A.L., y Ravelo, A.C. 1973. *Climatología y fenología agrícolas*. Eudeba, Buenos Aires. González Díaz, E. F. y Fauque, L. E. 1993. Geomorfología. En: Ramos, V.A. (Ed.), Geología y

recursos naturales de la provincia de Mendoza. 12° Congreso Geológico Argentino, Relatorio: 217-234.

Vide, J,M. 1991. Fundamentos de climatología analítica Editorial Síntesis, Madrid.

## Bloque temático 3.

Benedetto, L. 2010. El continente de Gondwana a través del tiempo: una introducción a la geología histórica. Academia Nacional de Ciencias, 384 pp. Córdoba.

Anguita Virella, F. 1988. Origen e Historia de la Tierra. Editorial Rueda, 525 p., Madrid.

Dott, R.H. y Prothero, D.R. 2003. Evolution of the Earth McGraw-Hill Science, 566 p.

Freeman, S. y Herrón, J.C. 2002. Análisis evolutivo. Prentice Hall, 703 p., Madrid.

Comité Argentino de Estratigrafía, 1992. Código Argentino de Estratigrafía. Asociación Geológica Argentina, Serie "B" (Didáctica y Complementaria), N° 20: 1-64.

González Riga, B.J. 2015. Fundamentos de paleontología. Texto de Cátedra, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Cuyo.

## Bloque temático 4.

Bastías, H., Tello, G.E., Perucca, L.P. y Paredes, J.D. 1993. Peligro sísmico y neotectónica. 12° Congreso Geológico Argentino, Relatorio'. 645-658.

Cáncer Pomar, L.A., 1999. La degradación y la protección del paisaje. Editorial Cátedra, 247 p., Madrid.

Moreiras, S.M. 2004. Zonificación de peligrosidad y riesgo de procesos de remoción en masa en el valle del Río Mendoza. En: Peligrosidad Geológica en Argentina (González M., y Bejerman, N.J. edits.). Asociación Geológica Argentina de Geología Aplicada a la Ingeniería.

Roig, F.A., Abraham, E.M., González Loyarte, M., Martínez Carretero, E. y Méndez, E. 1989. Detección y control de la desertificación. CRICYT, CONICET, 364 p., Mendoza.





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

**Estrategia docente**: Las clases teóricas y prácticas incluyen una metodología "Taller", alternando la información y experiencia del profesor con la permanente participación de los alumnos, incentivando, de esta manera, un espíritu crítico y analítico.

**Procedimientos didácticos**: Indagación, exposición dialogada, observación, trabajo en equipo, exposición oral de temas especiales, estudio dirigido para la elaboración de monografías e informes de campo.

#### Clases teóricas:

#### Recursos

- Colecciones mineralógicas, petrológicas y paleontológicas.
- Recursos audiovisuales e informáticos (diapositivas y proyecciones en PowerPoint).
- Láminas, filminas y cuadros.
- Bibliografía general.
- □ Bibliografía científica complementaria de consulta.
- □ Ejemplos de investigaciones científicas propias en desarrollo por parte del profesor.
- Textos teóricos elaborados por el profesor.

#### Clases Prácticas:

#### Recursos

- ☐ Guía de Trabajos Prácticos.
- Colecciones didácticas de material mineralógico, petrológico y paleontológico.
- Mapas topográficos y geológicos, fotografías aéreas, imágenes satelitales y estereoscopios.
- Salida de campo, donde se reconocen e integran los conocimientos teóricos y prácticos.

## Evaluación durante el cursado

Se realizará mediante el desarrollo de trabajos prácticos y la calificación de dos exámenes parciales de carácter teórico-práctico.

# 6- CONDICIONES DE REGULARIDAD TRAS EL CURSADO

La aprobación de la asignatura podrá hacerse como alumno libre o regular.

**REGULAR**: Los alumnos en condición regular deberán inscribirse en una fecha de examen y rendir un examen práctico y teórico de la asignatura.

LIBRE: Los alumnos que no alcancen a cumplir los requerimientos para regularizar, podrán recursar la asignatura u optar por rendir un examen final como alumno libre, el cual incluirá una evaluación de todos los conceptos prácticos y teóricos del programa, incluyendo aspectos sobre los trabajos en terreno.

PROMOCIONAL: Los alumnos que cumplan con los requisitos de asistencia al cursado y calificación de exámenes parciales según el régimen de promoción total, podrán aprobar la

asignatura sin examen final.

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

Son requisitos para que un alumno sea considerado regular:

- Asistir al 50% de las clases.
- Aprobar todos los trabajos prácticos con una calificación mínima de 60%.
- Aprobar 2 exámenes parciales de carácter teórico-práctico con 60 %. Sólo podrán recuperar uno de los exámenes parciales.
- Aprobar un Trabajo Grupal Escrito (Análisis de artículo científico).

Son requisitos para obtener la promoción total de la asignatura:

- Asistir al 80% de las clases.
- Aprobar todos los trabajos prácticos según las condiciones de un alumno regular.
- Aprobar los exámenes parciales con nota mínima de 8 (75%). No existen instancias de recuperación de parciales para la promoción total.
- Condiciones especiales: La presentación y aprobación de un Trabajo Especial podrá elevar un 10 % la calificación de los parciales, para el caso de promoción total.

PROMOCIONABLE

SI

NO

FIRMA Y ACKARACIÓN

DEL RESPONSABLE DEL ESPACIO CURRICULAR

