

<b>PROGRAMA - AÑO 2017</b>			
<b>Espacio Curricular:</b>	<b>Ciencias de la Tierra C101</b>		
<b>Carácter:</b>	Obligatorio	Período	2º Semestre
<b>Carrera/s:</b>	Licenciatura en Ciencias Básicas con orientación en Biología, en Física y en Química, Licenciatura en Geología PGU en Ciencias Básicas con orientación en Biología, en Física y en Química		
<b>Profesor Responsable:</b>	Bernardo GONZÁLEZ RIGA		
<b>Equipo Docente:</b>	<p><u>Sede Central:</u> Bernardo GONZÁLEZ RIGA Juan Pedro CORIA Leonardo ORTIZ DAVID</p> <p><u>Extensión Áulica San Martín</u> Bernardo GONZÁLEZ RIGA Juan Pedro CORIA Leonardo ORTIZ DAVID</p> <p><u>Extensión Áulica General Alvear:</u> Leandro ROJO, Alejandra GUERCI</p> <p><u>Extensión Áulica Malargüe:</u> Verónica GONZALEZ,</p> <p><u>Extensión Áulica Valle de Uco:</u> Cecilia BENAVENTE</p>		
<b>Carga Horaria:</b> 96 hs (48 Hs. Teóricas, 48 Hs. Prácticas)			
<b>Requisitos de Cursado:</b>	Tener regularizada : Química General (Q101) y Biología General (B101)		

### **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. Geomorfología 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 la Tierra. (2) Origen del Universo. Teoría del Big Bang. Evolución de las galaxias y las estrellas. El sistema solar, origen y composición. Estructura y características de los planetas interiores (terrestres) y los planetas exteriores (jovianos). Posición del planeta Tierra en la galaxia y el sistema solar. Origen, estructura y composición interna de la Tierra. Evidencias geofísicas y astronómicas. (4) Deriva Continental y Tectónica de Placas. Bordes divergentes, convergentes y de falla transformante. (5) 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 tectónica. Deformación de los materiales de la corteza: nociones sobre pliegues, fallas y diaclasas. Rumbo y Buzamiento. Uso de la brújula geológica. (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 n° 1: Reconocimiento de minerales

Trabajo Práctico n° 2: Reconocimiento de rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas

Trabajo Práctico n° 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. (15) Volcanes: morfología y tipos de erupciones. (16) Elementos de pedología: formación y estructura del suelo.

Trabajo Práctico n° 4: Elementos de cartografía.

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

(17) Nociones de estratigrafía: estratos, unidades litoestratigráficas. Ambientes sedimentarios. (18) 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. (19) Los fósiles como evidencia de la evolución biológica. (20) 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. (21) Eón Proterozoico: biota, clima, glaciaciones y distribución de los continentes. (22) Era Paleozoica: biota, clima y paleogeografía. (23) Era Mesozoica: biota, clima y paleogeografía. Radiación evolutiva de los reptiles. (24) Era Cenozoica: biota, clima y paleogeografía. Radiación evolutiva de los mamíferos.

Trabajo Práctico n° 5: Tipos de fósiles y procesos de fosilización.

### **Bloque temático 4. PROTECCIÓN AMBIENTAL Y RIESGOS NATURALES**

(25) Sismos y terremotos: Generación y detección. Las áreas sísmicas del planeta. Riesgo sísmico y ejemplos históricos de Argentina y Cuyo (26) Riesgo hídrico. Avalanchas e inundaciones en la Alta Cordillera de los Andes. Riesgo aluvional y procesos de desertificación en el piedemonte de Mendoza. (27) Protección patrimonial y ambiental: áreas geológicas y sitios paleontológicos de Argentina.

Trabajo Práctico n° 6: Practico en terreno. Geología y Geomorfología de la Cordillera de Mendoza. Reconocimiento de rocas ígneas intrusivas, volcánicas y sedimentarias, estructuras sedimentarias, geoformas, erosión hídrica, geomorfología glaciar y periglacial. Rumbo y Buzamiento de los estratos. Reconocimiento y medición de homoclinales, pliegues y fallas. Uso de la brújula geológica, cartas topográficas, mapas geológicos e imágenes satelitales. Reconocimiento de las principales formaciones geológicas de la Cuenca Cuyana (Potrerillos), de la Cordillera Frontal (Stock del cerro Médanos, Quebrada La Soltera, Cerro Negro) y Cordillera Principal (formaciones mesozoicas de Puente del Inca y Laguna de Los Horcones, en el Parque Provincial Aconcagua).

## **4-BIBLIOGRAFÍA**

### **Bibliografía Básica**

- Tarbuck, E.J. y Lutgens, F.K. 1999. *Ciencias de la Tierra: una introducción a la geología física*. Prentice Hall Editorial, 540 p., Madrid.
- González Riga, B.J. 2015. *Historia de la Tierra y evolución de la vida*. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Cuyo.

## Bibliografía Complementaria

### Bloque temático 1.

Dana, H. 1960. *Manual de Mineralogía*. Editorial Reverté, 600 p., Madrid.

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. 2015. Rocas sedimentarias clásticas y estructuras sedimentarias. Texto de Cátedra, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Cuyo.

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.

Mottana, A., Crespi, R. y Liborio, G. 2003. *Minerales y rocas*. Grijalbo, 605 p., Madrid.

### 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.

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

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

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.

Simpson, G.G. 1983. *Fósiles e historia de la vida*. Biblioteca *Scientific American* (Editorial Labor), 239 p., Madrid.

### 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 recurrir a 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:

- a) Asistir al 50% de las clases (ordinarias y recuperatorias).
- b) Aprobar todos los trabajos prácticos. Se calificarán como "aprobados" con 60%. Recuperatorios: Se podrán recuperar hasta 2 trabajos prácticos.
- c) Aprobar 2 exámenes parciales de carácter teórico-práctico con 60 %. Recuperatorios: Sólo podrán recuperar uno de los exámenes parciales (por baja calificación o inasistencia).
- d) Condiciones especiales: se evaluará la participación del estudiante, pudiendo ponderar la calificación final para lograr la promoción total mediante un trabajo especial de análisis científico a definir por el profesor.

Son requisitos para obtener la promoción total de la asignatura:

- a) Asistir al 80% de las clases.
- b) Asistir y aprobar el trabajo práctico de campo.
- e) Aprobar todos los trabajos prácticos según las condiciones de un alumno regular.
- f) Aprobar 2 exámenes parciales de carácter teórico-práctico con nota mínima de 80%.

No existen instancias de recuperación de parciales para la promoción total.

<b>PROMOCIONABLE</b>	SI		NO	
----------------------	----	--	----	--

**FIRMA Y ACLARACIÓN  
DEL RESPONSABLE DEL ESPACIO CURRICULAR**