

PROGRAMA AÑO 2021	
Espacio Curricular:	C101 Ciencias de la Tierra
Carácter:	Obligatoria para Licenciatura en Geología, Licenciaturas y Profesorados con Orientación en Biología, Química y Física Período: 2º Semestre
Carrera/s:	Ciclo General de Conocimientos Básicos – CEN / Ciclo
Profesor Responsable:	Bernardo GONZÁLEZ RIGA
Equipo Docente:	Sede Central: Bernardo GONZÁLEZ RIGA, Leonardo ORTIZ DAVID, Juan Pedro CORIA, Claudio MERCADO Extensión Áulica San Martín: Gabriela CASTILLO ELIAS, Javier Gómez Figueroa Extensión Áulica General Alvear: Leandro ROJO, Alejandra GUERCI Extensión Áulica Malargüe: Martín FLORES, María José BOLGERI Extensión Áulica Valle de Uco: Cecilia BENAVENTE
Carga Horaria: 96 hs	
Requisitos de Cursado:	Tener cursada regular Q101 Química General y B101 Biología General

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

(1) Introducción a las Ciencias de la Tierra. La Tierra como un sistema: geosfera, hidrosfera, atmósfera y biosfera. (2) Origen, estructura y composición interna de la Tierra. Evidencias geofísicas y astronómicas. (3) Sismos y terremotos: Generación y detección. Las áreas sísmicas del planeta. (4) Riesgo sísmico y ejemplos históricos de Argentina y Cuyo. (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. Rocas ígneas, génesis y clasificación general. Origen y evolución de los magmas: serie de reacción de Bowen. (7) Volcanes: morfología y tipos de erupciones. (8) Rocas metamórficas, génesis y clasificación general.

Trabajo Práctico nº 1: Reconocimiento de minerales

Trabajo Práctico nº 2: Reconocimiento de rocas ígneas y metamórficas.

Bloque temático 2. GEOMORFOLOGÍA Y PROCESOS GEOLÓGICOS EXTERNOS

(9) Principios de Climatología. Composición y dinámica de la atmósfera. Precipitaciones y tipos de nubes. La Hidrosfera. El ciclo hidrológico. (10) Principios de Geomorfología. Procesos físicos, químicos y biológicos de meteorización. Procesos gravitacionales y conos de derrubios. (11) Erosión y sedimentación eólica. (12) Erosión, transporte y sedimentación fluvial. Geomorfología fluvial y redes de drenaje. Morfología y reconocimiento de abanicos aluviales en zonas montañosas. (13) Erosión, transporte y sedimentación glacial. Acción del hielo: tipos de glaciares y su importancia hidrológica. Glaciares de hielo descubierto y glaciares de escombros (litoglaciares). Ejemplos de la Cordillera de los Andes. Importancia de la cartografía de los glaciares en los Andes de Cuyo. (14) Elementos de pedología: formación y estructura del suelo. (15) Riesgo hídrico. Avalanchas e inundaciones en la Alta Cordillera de los Andes. Riesgo aluvional y procesos de desertificación en el piedemonte de Mendoza. (16) Rocas sedimentarias, génesis y clasificación general.

Trabajo Práctico nº 3: Reconocimiento de rocas sedimentarias.

Trabajo Práctico nº 4: Orografía y geomorfología de la Cordillera de los Andes en Mendoza.

Bloque temático 3. TECTÓNICA DE PLACAS

(17) Deriva continental y Tectónica de Placas. Bordes divergentes, convergentes y de falla transformante. (18) Evidencias biogeográficas y geológicas que sustentan la Teoría de la Tectónica de Placas. (19) Principios de geología estructural y tectónica. Deformación de los materiales de la corteza: nociones sobre pliegues, fallas y diaclasas (20) Deriva continental y orogenia: nociones generales sobre la formación de las montañas. (21) Reseña sobre la historia geológica de la Cordillera de los Andes en la región de Cuyo. (22) El ciclo de las rocas, síntesis para comprender procesos geológicos internos y externos del sistema Tierra.

Trabajo Práctico nº 5: Nociones de geología estructural.

TRABAJO ESPECIAL: El ciclo de las rocas.

Bloque temático 4. GEOLOGÍA HISTÓRICA Y EVOLUCIÓN DE LA VIDA

(23) Nociones de estratigrafía: estratos, unidades litoestratigráficas. Ambientes sedimentarios. (24) 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. (25) Los fósiles como evidencia de la evolución biológica. (26) 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. (27) Eón Proterozoico: biota, clima, glaciaciones y distribución de los continentes. (28) Era Paleozoica: biota, clima y paleogeografía. Origen y evolución de los peces, de los anfibios y de los reptiles. (29) Era Mesozoica: biota, clima y paleogeografía. Radiación evolutiva de los reptiles. (30) Origen de los mamíferos, de los dinosaurios y de las aves. (31) Diversidad de dinosaurios y extinción finicretácica. (32) Era Cenozoica: biota, clima y paleogeografía. (33) Radiación evolutiva de los mamíferos. (34) Origen del hombre. (35) Protección patrimonial y ambiental: áreas geológicas y sitios paleontológicos de Argentina.

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

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

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

- Benedetto, L. 2010. El continente de Gondwana a través del tiempo: una introducción a la geología histórica. Academia Nacional de Ciencias, 384 pp. Córdoba.
- 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.
- Cáncer Pomar, L.A., 1999. *La degradación y la protección del paisaje*. Editorial Cátedra, 247 p., Madrid.
- Comité Argentino de Estratigrafía, 1992. Código Argentino de Estratigrafía. Asociación Geológica Argentina, Serie "B" (Didáctica y Complementaria), N° 20: 1-64.
- Corte, A.E. 1990. *Geociología: el frío en la Tierra*. Ediciones Culturales de Mendoza, 398 p
- De la Fina, A.L., y Ravelo, A.C. 1973. *Climatología y fenología agrícolas*. Eudeba, Buenos Aires.
- 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.
- Fuente de consulta en internet: Universidad Nacional de Educación a Distancia, Universidad Politécnica de Madrid, 2000. <http://www.uned.es/cristamine/>.
- 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*.
- 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.
- González Riga, B.J. 2015. *Fundamentos de paleontología*. Texto de Cátedra, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Cuyo.
- Klein, C. y Hurlbut, C.S., 1997. *Manual de mineralogía, basado en la obra de Dana*. Volúmenes 1 y 2, Editorial Reverté, 369 pp., Barcelona. Mendoza.
- 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.
- Vide, J.M. 1991. *Fundamentos de climatología analítica* Editorial Síntesis, Madrid.

5-METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y EVALUACIÓN DURANTE EL CURSADO

Estrategia docente: Las clases teóricas y prácticas incluyen una metodología “Taller”, adaptada a la virtualidad en el contexto de la pandemia COVID-19.

Procedimientos didácticos: Clases especiales asincrónicas incluyendo videos grabados en la montaña, clases sincrónicas y consultas, prácticos y cuestionarios, textos didácticos, libros y videos complementarios.

Las evaluaciones parciales incluyen: preguntas de opción múltiple, análisis de casos preguntas a desarrollar, interpretación de procesos, identificación de muestras, síntesis y vinculación de contenidos.

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 todos los contenidos desarrollados en clases, según las indicaciones del profesor.

LIBRE: Los alumnos que no alcancen a cumplir los requerimientos para regularizar, podrán recusar la asignatura u optar por rendir un examen final como alumno libre, el cual incluirá el examen para alumno “regular” previo el desarrollo teórico-práctico (oral / escrito) de 3 temas principales del Programa.

7- SISTEMA DE APROBACIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR

Son requisitos para que un alumno sea considerado regular:

- Aprobar todos los trabajos prácticos. Se calificarán como “aprobados” con 60%. Recuperatorios: Se podrán recuperar hasta 2 trabajos prácticos.
- Aprobar 1 examen parcial de carácter teórico-práctico con 60 %.
- 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.

PROMOCIONABLE (Marque con una cruz la respuesta correcta)

SI

NO

X

Dr. Bernardo J. González Riga

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