



## AÑO ACADÉMICO: 2017

DEPARTAMENTO Y/O DELEGACION: Geología y Petróleo

PROGRAMA DE CATEDRA: GEOLOGÍA GENERAL

OBLIGATORIA / OPTATIVA: obligatoria

CARRERA/S A LA QUE PERTENECE Y/O SE OFRECE: Ingeniería en Petróleo

AREA: Cs. Geológicas      ORIENTACION: Geología General

PLAN DE ESTUDIOS - ORDENANZA N°: 00804/97

CARGA HORARIA SEMANAL SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS: 6

CARGA HORARIA TOTAL: 90

REGIMEN: cuatrimestral

CUATRIMESTRE: segundo

EQUIPO DE CATEDRA

Apellido y Nombres

Cargo

Dr. Gustavo Villarosa  
Dra. Gabriela Cusminsky  
Dr. Ari Iglesias  
Lic. Carolina Manzoni  
Lic. Agustín Delménico

PAD-3  
PAD-3  
ASD-3  
ASD-3  
AYP-3

ASIGNATURAS CORRELATIVAS:

- PARA CURSAR: **Cursada** Química General e Inorgánica
- PARA RENDIR EXAMEN FINAL: **Aprobada** Química General y Física A

---

**1.FUNDAMENTACION:** Se desprende de los fundamentos de la reformulación explicitados en la Ordenanza N° 00804/97: "Garantizar una formación profesional que le permita al egresado desempeñarse adecuadamente en empresas e instituciones públicas y privadas o en forma independiente". El egresado deberá poseer una sólida formación en ciencias básicas y en ciencias tecnológicas básicas.

**2.OBJETIVOS - PROPOSITOS:** Teniendo en cuenta que el alumno cuenta con los conocimientos en básicas, el desarrollo del curso se dirige a:

- Conocer la estructura interna de la Tierra, la dinámica de los procesos internos y la composición química de las distintas capas.
- Reconocer los materiales que conforman la corteza terrestre: minerales y rocas.

- Estudiar los movimientos endógenos responsables de las deformaciones de las rocas. Discutir las distintas teorías orogénicas, enfatizando en Tectónica de Placas.
- Analizar los distintos métodos de correlación estratigráfica. Conocer la escala de tiempo geológico.
- Conocer los procesos geológicos que conducen a la formación de cuencas sedimentarias.
- Estudiar los procesos que producen petróleo y sus posibles movilizaciones y concentración en la naturaleza.
- Analizar el conjunto de procesos modeladores del paisaje. Discutir los factores responsables de los cambios climáticos a través del tiempo.
- Conocer los procesos hidrológicos superficiales y la formación y dinámica de las aguas subterráneas

3. **CONTENIDOS SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS:** La naturaleza y el alcance de la Geología Física. El lugar de la Tierra en el espacio. Su estructura interna. Minerales. Rocas ígneas. Actividad ígnea. Rocas sedimentarias. Rocas metamórficas. El tiempo geológico. Intemperismo y suelos. Corrientes superficiales de agua. Aguas subterráneas. Glaciares y glaciación. Acción del viento y paisajes desérticos. Océanos y costas. Deformación de la corteza terrestre. Sismología. La vida como constructora de rocas. La vida como productora de rocas. Nociones de petróleo. Nociones de cuencas sedimentarias.

4. **CONTENIDO PROGRAMA ANALÍTICO:** *(Detallar los Temas que se desarrollan en los Trabajos Prácticos)*

- 1 LA TIERRA. Teorías sobre el origen de nuestro planeta y del sistema solar. Estructura interna, composición química y distribución de elementos. Origen de los océanos y de la atmósfera.
- 2 MATERIALES TERRESTRES. MINERALES: Concepto. Composición química. Estructura atómica. Simetría cristalina. Elementos de simetría. Propiedades físicas de los minerales. Minerales formadores de rocas.
- 3 ROCAS: Magmas. Rocas ígneas: volcánicas y plutónicas. Composición mineralógica y química. Texturas. Estructuras. Clasificación. Procesos sedimentarios. Rocas sedimentarias. Clasificación. Texturas. Estructuras. Rocas piroclásticas. Concepto. Clasificación. Rocas metamórficas. Factores del metamorfismo. Definición y tipos de metamorfismo. Grados de metamorfismo. Texturas. Estructuras.
- 4 ROCAS SEDIMENTARIAS EN EL TIEMPO. Sucesión estratigráfica. Fósiles y procesos de fosilización. Correlación estratigráfica. La escala de tiempo estratigráfica. Nociones de datación radiométrica. Discordancias.
- 5 LA TIERRA SOMETIDA A ESFUERZOS. Fuerza. Esfuerzo. Deformación. Diagramas Esfuerzo-Deformación. Concepto de rumbo e inclinación. Fallas. Diaclasas. Pliegues. Movimientos orogénicos y epirogénicos. Geosinclinales. Teorías orogénicas modernas: Deriva continental; Expansión del fondo oceánico; Tectónica de placas. Sus implicancias.
- 6 GEOLOGIA DE LA REGION DE SAN CARLOS DE BARILOCHE: Formaciones geológicas más importantes. Procesos geológicos endógenos y exógenos que actuaron en la región. Historia geológica de la región.

- 7 GEOMORFOLOGIA. Conceptos fundamentales. Procesos exógenos y endógenos. Meteorización. Movimientos de remoción en masa: reptación, soliflucción, aludes, deslizamientos, corrientes de barro, avalanchas. Erosión pluvial. Pilares de tierra.
- 8 CICLO GEOMORFICO FLUVIAL. Erosión, transporte y deposición fluvial. Nivel de base y perfil de equilibrio. Ensanchamiento de los valles. Cuenca hidrográfica. Elementos de morfometría fluvial: orden y longitud de los cauces. Diseños y texturas de avenamiento: sus significados. Descripción y génesis de geoformas erosivas y depositacionales: valle, llanura aluvial, albardones, meandros, lagunas semilunares, conos y abanicos aluviales, terrazas, deltas, estuarios. Evolución secuencial del paisaje: el ciclo fluvial idealizado.
- 9 EL CICLO ARIDO DE EROSION. Distribución planetaria de las regiones áridas y semiáridas. Los desiertos. Características. Origen. Regiones áridas en Argentina. Principales formas del relieve en las regiones áridas: pedimento, bajada, abanicos aluviales, bolsón, playa. El ciclo árido de erosión. Morfología eólica: geoformas de erosión y acumulación eólicas.
- 10 GLACIARES. Tipos de glaciares. Movimientos de las masas de hielo. Régimen de los glaciares. Descripción y génesis de formas erosivas y depositacionales. Identificación de glaciaciones antiguas. Casquetes glaciales actuales. Glaciaciones pleistocenas. Distribución de los glaciares pleistocenos en el mundo y en nuestro país. Causas de las glaciaciones continentales.
- 11 EL AGUA EN EL SUELO. Ciclo hidrológico. Balance hídrico terrestre y cambios climáticos. Infiltración y escorrentía. El agua en el suelo. Balance hídrico del suelo: su cálculo de acuerdo a Thornthwaite. Bases para una clasificación climática. Zonas de saturación y aireación. Nivel freático. Movimiento del agua subterránea. Porosidad. Permeabilidad. Aguas subterráneas en la naturaleza. Manantiales y pozos. Aguas artesianas. Oasis..

## 5. BIBLIOGRAFÍA:

### Básica:

- **Abbott, P.L. (1996):** NATURAL DISASTERS. Wm.C. Brown Publishers.
- **Bloom, A. (1974):** LA SUPERFICIE DE LA TIERRA. Omega.
- **Brady, N.C. (1990):** THE NATURE AND PROPERTIES OF SOILS. Tenth Edition. Macmillan Publ. Comp.
- **Davidson, J., W. Reed, P. Davis (1997):** EXPLORING EARTH. AN INTRODUCTION TO PHYSICAL GEOLOGY. Prentice Hall
- **Emmons, Allison, Stauffer y Thiel (1963):** GEOLOGÍA, PRINCIPIOS y PROCESOS. Ed. del Castillo, Madrid.
- **Gass, Smith y Wilson (1973):** INTRODUCCIÓN A LAS CIENCIAS DE LA TIERRA. Reverté.
- **Holmes, A. y Holmes, (1981):** GEOLOGÍA FÍSICA. Omega.
- **Ludman, A. & Coch, N. (1982):** PHYSICAL GEOLOGY. McGraw-Hill.
- **Read, H. y Watson, J. (1975):** INTRODUCCIÓN A LA GEOLOGÍA. Alhambra.
- **Rice, R. J. (1983):** FUNDAMENTOS DE GEOMORFOLOGÍA. Paraninfo.
- **Skinner, B. J. y SC. Porter (1995):** THE BLUE PLANET. AN INTRODUCTION TO EARTH SYSTEM SCIENCE. John Wiley and Sons. New York.
- **Strahler, A. N. y A. H. Strahler, (1997):** GEOGRAFÍA FÍSICA. Omega.
- **Strahler, A. (1992):** GEOLOGÍA FÍSICA. Omega.



- **Tarbuck, E.J. y F.K. Lutgens, (2008):** CIENCIAS DE LA TIERRA: UNA INTRODUCCIÓN A LA GEOLOGÍA FÍSICA. Prentice Hall. Madrid.
- **Hallam, A. (1976):** DE LA DERIVA DE LOS CONTINENTES A LA TECTÓNICA DE PLACAS. Blume.
- **Summerfield, M.A. (1997):** GLOBAL GEOMORPHOLOGY. Longman.
- **Timms, B.V. (1992):** LAKE GEOMORPHOLOGY. Gleneagles Publishing. Adelaide.
- **Uyeda, S. (1980):** LA NUEVA CONCEPCION DE LA TIERRA. Blume.

#### De Consulta:

- **Clapperton, C. (1993):** QUATERNARY GEOLOGY AND GEOMORPHOLOGY OF SOUTH AMERICA. Elsevier.
- **Codignotto, J.O. (1987):** GLOSARIO GEOMORFOLÓGICO MARINO. Asociación Geológica Argentina. Serie B: Didáctica y Complementaria N° 17. Buenos Aires.
- **Donoso Z., C. (1994):** ECOLOGÍA FORESTAL. EL BOSQUE Y SU MEDIO AMBIENTE. Editorial Universitaria. Santiago de Chile.
- **Fairbridge, R.W. (1968):** THE ENCICLOPEDIA OF GEOMORPHOLOGY. Encyclopedia of Earth Sciences Series, Volume III. Dowden, Hutchinson & Ross, Inc.
- **Giacosa, R. y N. Heredia (2001):** HOJA GEOLÓGICA SAN CARLOS DE BARILOCHE (Provincias de Río Negro y Neuquén). Servicio Geológico Minero Argentino. Instituto de Geología y Recursos Minerales. Boletín N° 279. Buenos Aires.
- **Glossary Review Comité (1966):** GLOSSARY OF GEOLOGY and RELATED SCIENCES. American Geological Institute. Washington D.C.
- **González Bonorino, F. y M. Teruggi, (1965):** LÉXICO SEDIMENTOLÓGICO. Centro de Estudiantes de Ciencias Naturales. Serie Geológica N° 2. Buenos Aires.
- **González Bonorino, F. (1973):** GEOLOGÍA DEL ÁREA ENTRE SAN CARLOS DE BARILOCHE Y LLAO-LLAO. Fundación Bariloche. Departamento de Recursos Naturales y Energía. Publicación 16.
- **Hamblin, W.K. y J.D. Howard, 1971:** PHYSICAL GEOLOGY Laboratory Manual. Burgess Publishing Company.
- **Morisawa, M. (1976):** GEOMORPHOLOGY LABORATORY MANUAL. J. Wiley & Sons, Inc.
- **Reineck y Singh, (1980):** DEPOSITIONAL SEDIMENTARY ENVIRONMENTS. Springer- Verlag. Berlín.
- **Short, N.M. y R.W. Blair, 1986:** GEOMORPHOLOGY FROM SPACE. A Global Overview of Regional Landforms. NASA, Scientific and Technical Information Branch. Washington.
- **Strandberg, C.H., 1975:** MANUAL DE FOTOGRAFÍA AÉREA. Omega. Barcelona.
- **Teruggi, M.E. (1982):** DICCIONARIO SEDIMENTOLÓGICO, Volumen I: Rocas Clásticas y Piroclásticas. Ediciones Científicas Librart (ECAL). Buenos Aires
- **Teruggi, M.E. (1984):** DICCIONARIO SEDIMENTOLÓGICO, Volumen II: Rocas Aclásticas y Suelos. Ediciones Científicas Argentinas Librart (ECAL). Buenos Aires



- **Turner, J.C., (1972):** DICCIONARIO GEOLÓGICO INGLÉS-ESPAÑOL, ESPAÑOL-INGLÉS. Asociación Geológica Argentina. Serie B (Didáctica y Complementaria) Nº 1. Buenos Aires.

## 6. PROPUESTA METODOLOGICA:

Clases teóricas, trabajos prácticos y salida a campo

## 7. EVALUACIÓN Y CONDICIONES DE ACREDITACION:

Alumnos regulares: se pretende comprobar que el nivel de conocimiento demostrado por el alumno alcance los objetivos básicos propuestos por la cátedra; se valorizará el trabajo realizado durante el curso y los dos exámenes parciales sobre temas eminentemente prácticos, lo que permitirá establecer una nota de concepto que será tenida en cuenta en el examen final. Se tomarán dos exámenes parciales que se aprobarán con seis (6) y que tendrán los correspondientes exámenes de recuperación. Los trabajos prácticos son obligatorios (80% de asistencia) para obtener la regularidad de la cursada.

Alumnos libres: en este caso se evaluará, en primera instancia, los conocimientos sobre el programa de trabajos prácticos; si el mismo es aprobado se pasará al examen final teórico.

## 8. DISTRIBUCIÓN HORARIA:

15 clases teóricas de 2 h c/u	=	30 h
15 clases de trabajos prácticos de 4h c/u	=	60 h
TOTAL	=	90 h

## 9. CRONOGRAMA TENTATIVO:

	LUNES		MARTES		MIÉRCOLES		JUEVES		VIERNES	
	Teór.	Práct.	Teór.	Práct.			Teór.	Práct.		
08:30			X							
10:30			X							
10:30				X						
13:30				X						

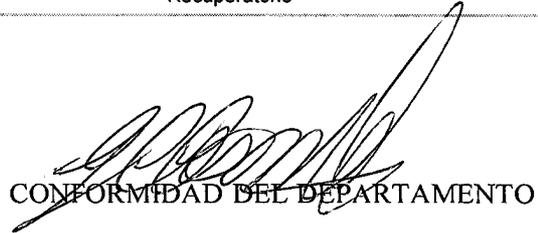
	<i>Teórico</i>	<i>Práctico</i>
8-ago	Presentación de la materia. Origen sistema solar. Estructura interna de la Tierra. Teorías orogénicas. Tectónica de Placas	
15-ago	Minerales. Rocas ígneas plutónicas y volcánicas. Rocas Metamórficas	Mineralogía. Rocas ígneas.
22-ago	Rocas Sedimentarias. Ciclo de las rocas. Rocas piroclásticas y vulcanismo	Rocas sedimentarias. Rocas piroclásticas
29-ago	Geomorfología. Remoción en masa	ROCAS METAMÓRFICAS
5-sep		Interpretación de cartas topográficas. Trazado de curvas de nivel. Ciclo fluvial en clima húmedo. Ciclo Árido. Ciclo Glacial
12-sep	Ciclo Glacial Ciclo fluvial en clima húmedo. Ciclo Árido.	Interpretación de cartas topográficas. Trazado de curvas de nivel. Ciclo fluvial en clima húmedo. Ciclo Árido. Ciclo Glacial
19-sep	Aguas subterráneas.	Aguas subterráneas



UNCo  
BARILOCHE

25 al 30	semana de exámenes	
3-oct	Geología Ambiental	Geología ambiental (Aspectos Ingenieriles de los EIA)
10-oct	Deformación plegamientos y fallas Estratos y estratigrafía	Estratigrafía y Mapa geológico.
17-oct	Geología de la Región	Geología de la Región
24-oct	Geología de la región	
31-oct	Repaso	
7-nov	Examen	
14-nov	TP Geología aplicada a la ingeniería	
21-nov	Recuperatorio	

  
 PROFESOR  
 G. W. Heróiz

  
 CONFORMIDAD DEL DEPARTAMENTO

  
 Lic. MARIA INES SANCHEZ  
 CONFORMIDAD DE LA SECRETARIA ACADEMICA  
 Centro Regional Universitario Bariloche  
 CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO BARILOCHE  
 Universidad Nacional del Comahue