



## AÑO ACADÉMICO: 2019

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°: 805/97, 536/00, 1069/06, 0192/10 y 1537/14

CARGA HORARIA SEMANAL SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS: 6

CARGA HORARIA TOTAL: 96

REGIMEN: cuatrimestral

CUATRIMESTRE: segundo

### EQUIPO DE CATEDRA

Apellido y Nombres	Cargo
Dr. Gustavo Villarosa	PAD-3
Dra. Gabriela Cusminsky	PAD-3
Dr. Agustín Delménico	JTP-3
Lic. Carolina Manzoni	JTP-3
Lic. Julieta Cottet	AYP-3
Al. Dolores Ardanáz	AYD-ad honorem

### 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 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.
- 7 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.
- 8 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.
- 9 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..
- 10 ESTRATIGRAFÍA Y MAPA GEOLÓGICO. Sucesión estratigráfica. Correlación estratigráfica. La escala de tiempo estratigráfica. Nociones de datación radiométrica. Discordancias. Unidades litoestratigráficas, Formaciones. Mapa geológico
- 11 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.

## 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 PROPERTIE 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 ENCYCLOPEDIA 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) N° 1. Buenos Aires.

#### 6. PROPUESTA METODOLOGICA:

Clases teóricas, trabajos prácticos, salida a campo y trabajo mediante plataforma digital (PEDCO) con los alumnos.

#### 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:** Los exámenes libres deben evaluar los aspectos teóricos y prácticos que hagan al cumplimiento de los objetivos de la asignatura mediante un examen escrito y un examen oral. Una vez aprobada la primera instancia de examen, se tendrá acceso a la segunda. La aprobación de la asignatura se obtiene con la aprobación de ambas instancias, siendo la nota final un promedio.

#### 8. DISTRIBUCIÓN HORARIA:

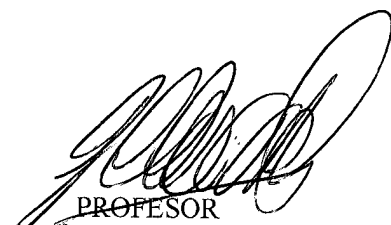
16 clases teóricas de 2 h c/u	= 32 h
16 clases de trabajos prácticos de 3h c/u	= 48 h
1 salida de campo	6 h
Utilización de la plataforma PEDCO	10 hs
<b>TOTAL</b>	<b>= 90 h</b>

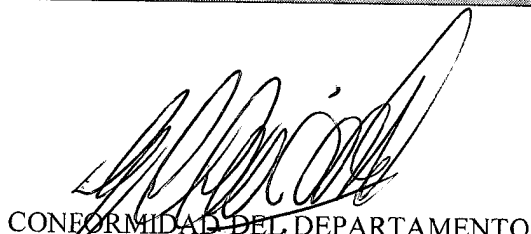
9. CRONOGRAMA TENTATIVO:

	LUNES		MARTES		MIÉRCOLES			JUEVES		VIERNES		
	Teór.	Práct.	Teór.	Práct.				Teór.	Práct.			
8:30-10:30	X											
10:30-13:30	X	X										

CRONOGRAMA 2019

	Teórico	Práctico
13-ago	Presentación de la materia. Origen sistema solar. Estructura interna de la Tierra. Teorías orogénicas. Tectónica de Placas	
26-ago	Minerales. Rocas ígneas plutónicas y volcánicas.	Mineralogía. Rocas ígneas.
02-sep	Rocas Sedimentarias. Ciclo de las rocas. Rocas piroclásticas y vulcanismo	Rocas sedimentarias. Rocas piroclásticas
09-sep	Geomorfología. Remoción en masa	Rocas metamórficas (Caro)
16-sep	Ciclo fluvial en clima húmedo.	Interpretación de cartas topográficas. Trazado de curvas de nivel. Ciclo fluvial en clima húmedo. Ciclo Glacial
23-sep	Ciclo Glacial.	Interpretación de cartas topográficas. Trazado de curvas de nivel. Ciclo fluvial en clima húmedo. Ciclo glacial
30-sep	Aguas subterráneas.	Aguas subterráneas.
7 al 11 oct	semana de exámenes	
21-oct	Deformación, plegamientos y fallas. Estratos y estratigrafía	Estratigrafía y Mapa geológico.
28-oct	Geología de la región	
04-nov	Geología aplicada a la ingeniería en petróleo	
11-nov	EXAMEN	
25-nov	RECUPERATORIO	

  
PROFESOR  
G. C. PRZMINSKY

  
CONFIRMIDAD DEL DEPARTAMENTO  
G. C. PRZMINSKY

  
Mg. ALFONSO AGUILAR  
Secretario Académico  
Centro Regional Univ. Bariloche  
Univ. Nacional del Comahue