



Centro Regional Universitario Bariloche

PROGRAMA DE CÁTEDRA: FUNDAMENTOS DE GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

AÑO ACADÉMICO: 2015

CARRERA A LA QUE PERTENECE: Licenciatura en Ciencias Biológicas

PLAN DE ESTUDIOS N°: 1249/13

CARGA HORARIA SEMANAL SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS: 8

RÉGIMEN: cuatrimestral

CUATRIMESTRE: primero

EQUIPO DE CÁTEDRA:	Dra. Gabriela Cusminsky	PAD-3
	Dr. Gustavo Villarosa	PAD-3
	Dr. Ari Iglesias	ASD- 3
	Lic. Carolina Manzoni	ASD-3
	Lic. Agustín Delménico	AYP-3
	Romina Melo	AYS-3

ASIGNATURAS CORRELATIVAS:

Para cursar: **Física 1 aprobada; Química General 2 y Física 2 cursadas**

Para rendir final: **Física 1, Química General 2 y Física 2 aprobadas**

1. **FUNDAMENTACIÓN:** formar en el alumno, a través de las clases teóricas, la utilización de la bibliografía, la discusión y los trabajos prácticos, el concepto de Tierra como cuerpo dinámico, haciendo énfasis en los distintos materiales que la conforman y su posterior alteración.

2. **OBJETIVOS:** Teniendo en cuenta que el alumno cuenta con los conocimientos básicos en Ciencias Físicas y Químicas, 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 e 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 y registrar una idea de su inmensidad.
- Analizar el conjunto de procesos modeladores del paisaje. Discutir los factores responsables de los cambios climáticos a través del tiempo.
- Conocer los factores formadores del suelo.
- Practicar la interpretación de cartas topográficas y la observación de fotografías aéreas.

UNIVERSIDAD NACIONAL del COMAHUE
CENTRO REGIONAL UNIV. BARILOCHE
MESA DE ENTRADAS

FECHA: 01 ABR 2015

REGISTRO N° 753/1

3. CONTENIDOS SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS: La Tierra, estructura y composición. Materiales terrestres: minerales y rocas. Estructuras geológicas. Geomorfología. Morfología fluvial, glacial y eólica. Topografía: lectura de mapas.

4. PROGRAMA ANALÍTICO:

- 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.
- 5 DERIVA CONTINENTAL Y TECTÓNICA DE PLACAS: Teorías orogénicas modernas: Deriva continental; Expansión del fondo oceánico; Tectónica de placas. Sus implicancias.
- 2 MATERIALES TERRESTRES. MINERALES: Concepto. Composición química. Estructura atómica.. Propiedades físicas de los minerales. Minerales formadores de rocas.
- 3 ROCAS: Magmas. Rocas ígneas: volcánicas y plutónicas. Composición mineralógica y química. Texturas. Cuerpos ígneos. 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 ESTRATIGRAFÍA Y BIOESTRATIGRAFÍA. Conceptos básicos. Sucesión estratigráfica. Correlación estratigráfica. La escala de tiempo geológico. Nociones de datación radiométrica. Discordancias. Conceptos básicos de paleontología. Fósil. Fósil guía. Distintos tipos de fosilización. Aplicación de los fósiles a problemas paleoambientales, paleoecológicos y paleoclimáticos. Bioestratigrafía. Unidades bioestratigráficas. Ejemplos en Argentina.
- 6 LA TIERRA SOMETIDA A ESFUERZOS. Fuerza. Esfuerzo. Deformación. Concepto de rumbo e inclinación. Fallas. Diaclasas. Pliegues. Movimientos orogénicos y epirogénicos. GEOMORFOLOGÍA. Conceptos fundamentales. Procesos exógenos y endógenos. Meteorización. Movimientos de remoción en masa: clasificación..
- 7 CICLO GEOMÓRFICO FLUVIAL HUMEDO. 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 deposicionales: valle, llanura aluvial, albardones, meandros, lagunas semilunares, conos y abanicos aluviales, terrazas, deltas, estuarios. Evolución secuencial del paisaje: el ciclo fluvial idealizado.
- 8 EL CICLO ÁRIDO DE EROSIÓN. 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.
- 9 GLACIARES. Tipos de glaciares. Movimientos de las masas de hielo. Régimen de los glaciares. Descripción y génesis de formas erosivas y deposicionales. Identificación de glaciaciones antiguas. Casquetes glaciales actuales. Glaciaciones pleistocenas.. Causas de las glaciaciones continentales.
- 10 EL BORDE DE LOS CONTINENTES. Evolución del paisaje y modelado costero. Mareas y corrientes. Olas. Formas debidas a la erosión marina. Formas debidas a la deposición marina. Esquema de clasificación de costas.
- 11 PROCESOS LACUSTRES. Orígenes de las cuencas lacustres. Sedimentación en lagos. Deposición estacional: varves. Lagos cuaternarios de la Argentina. Deposición en lagos salados. Morfometría de cubetas lacustres.
- 12 EL AGUA EN EL SUELO. Ciclo hidrológico. Balance hídrico terrestre y cambios climáticos. Infiltración y escorrentía. El agua en el suelo. Zonas de saturación y aireación. Nivel freático. Movimiento del agua subterránea. Porosidad. Permeabilidad. Aguas subterráneas en la naturaleza. Manantiales y pozos. Aguas artesianas.. Distribución de las aguas subterráneas. Acuíferos: distintos tipos. Circulación del agua subterránea. Extracción del agua subterránea. Contaminación de los acuíferos. Ejemplos de acuíferos en Argentina. Paisaje cárstico.
- 13 GEOLOGÍA AMBIENTAL: conceptos básicos. Aplicación de conceptos de geología a la gestión ambiental. Evaluación de aptitud geológica de sitios según usos del suelo.

- 14 SUELOS. Propiedades del suelo.. El perfil y los horizontes. Textura y estructura. Química del suelo. Génesis y evolución de los suelos. Factores y procesos formadores. Sistemática elemental de los suelos.
- 15 TOPOGRAFÍA Y FOTOINTERPRETACIÓN (a desarrollar a lo largo del curso, en los trabajos prácticos): mapas topográficos. Escalas. Curvas de nivel. Perfiles. Brújula y clinómetro. Cartas geológicas. Unidades mapeables. Símbolos más usuales. Mapas geomorfológicos. Símbolos. Fotografías aéreas: nociones de su utilización como herramienta de trabajo.
- 16 GEOLOGÍA DE LA REGIÓN 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 Y DE CONSULTA:

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.
- **Tarbut, 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 METODOLÓGICA: Clases teóricas, trabajos prácticos y salida a campo.

7. EVALUACIÓN Y CONDICIONES DE ACREDITACIÓN:

- a) **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 tomada 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.
- b) **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 1,5 h c/u = 45 h
 - 30 clases de trabajos prácticos de 2,5 h = 75 h
 - 1 salida a campo de 8 h = 8 h
- TOTAL = 128 h**

9. CRONOGRAMA TENTATIVO: de acuerdo a calendario académico. Primer parcial ~ 23 de Septiembre y segundo parcial ~ 10 de Noviembre.

	<i>Teórico</i>	<i>Práctico</i>
9-mar	Clase 1: Presentación de la materia. Origen sistema solar. Estructura interna de la Tierra	TP 1 y 2 Trazado de curvas de nivel.
11-mar	Clase 2: Teorías orogénicas	TP 3 Interpretación de cartas topográficas Caviahue I
16-mar	Tectónica de Placas	TP 3 Interpretación de Cartas topográficas Caviahue II
18-mar	Minerales	TP 4 Mineralogía
25-mar	Rocas ígneas plutónicas y volcánicas	TP 5 Rocas ígneas
30-mar	Rocas Sedimentarias	TP 6 Rocas sedimentarias
01-abr	Rocas piroclástica y vulcanismo	TP 7 Rocas piroclásticas
06-abr	Metamórficas Ciclo de las rocas	TP 8 Rocas metamórficas y repaso general de rocas
08-abr	Estratos y estratigrafía. Conceptos de fosilización y paleontología	TP 9 Estratigrafía y TP 10 Bioestratigrafía
13-abr	Deformación, plegamientos y fallas	TP 11 Mapa geológico I
15-abr	TP 12 Mapa geológico II (Teórico-práctico)	
20-abr	PRIMER EXAMEN PARCIAL (la fecha de recuperatorio se acordará con los alumnos)	
22-abr	Comienzo Geomorfología	TP 13 Ciclo fluvial juvenil y maduro I
27-abr	Ciclo fluvial en clima húmedo	TP 13 Ciclo fluvial juvenil y maduro II
29-abr	Ciclo Árido	TP 14: Ciclo árido
04-may	consulta y repaso geomorfología	
6-may	Suelos	

21-oct	Glaciar I	TP 16 Glacial I
11-may	Aguas subterráneas	TP15 Aguas subterráneas
13-may	Geología Glacial	TP15 aguas subterráneas II
18-may	Glacial	TP17 Glacial
1-jun	Geología ambiental	TP 20 Geología ambiental I
3-jun	Sistemas lacustres, Paleolimnología	TP 19 Geología Ambiental II , Teo práctico paleolimnología (TP20)
8-jun	Estudio de ostrácodos en paleolimnología	TP20 Geología de la región
10-jun	Teórico práctico de Geología de la Región	TP 21 Geología de la Región y Fotointerpretación I
15-jun	Teórico práctico de Geología de la Región	TP 22 Geología de la Región y Fotointerpretación II
17-jun	SALIDA AL CAMPO	
22-jun	2° PARCIAL	
25-jun	Seminarios 1e turno / recuperatorio	
29-jun	Seminarios 2o turno	


E.C. RUBIN (NSK)

PROFESOR



CONFORMIDAD DEL DEPARTAMENTO


C. MARINÉS SANCHEZ
Secretaría Académica
Centro Regional Universitario Bariloche
Universidad Nacional del Comahue

CONFORMIDAD DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO BARILOCHE