



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL
COMAHUE**
Centro Regional Universitario Bariloche

PROGRAMA DE CATEDRA: GEOLOGIA

AÑO ACADEMICO: 2003

CARRERA A LA QUE PERTENECE: Ingeniería Civil

PLAN DE ESTUDIOS N°: 00804/97

CARGA HORARIA SEMANAL SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS: 6

REGIMEN: cuatrimestral

CUATRIMESTRE: segundo

EQUIPO DE CATEDRA:	Lic. F.H. Planas	CARGO: PAD ad- honorem
	Dra. Gabriela Cusminsky	AYP – 3
	Lic. Gustavo Villarosa	ASD- 3

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: Introducción a la Química

1. FUNDAMENTACION: Se desprende de los fundamentos de la reformulación explicitados en la Ordenanza N° 00805/97: “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: 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 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.
- 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.
- Estudiar los materiales de la corteza utilizados en construcción.
- Reconocer los procesos geológicos que pueden afectar las obras de ingeniería.

3. CONTENIDOS SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS: El lugar de la Tierra en el espacio. Minerales y rocas. Rocas sedimentarias, ígneas y metamórficas. Dinámica de la corteza terrestre. Geodinámica interna y externa. Geohidrología. El tiempo geológico. Materiales de la corteza utilizados en la construcción. Procesos geológicos y sus consecuencias que afectan las obras de ingeniería.

4. CONTENIDO 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.
- 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 MATERIALES UTILIZADOS EN CONSTRUCCION: parámetros técnicos que se emplean para la clasificación de los materiales. Métodos cualitativos y cuantitativos utilizados para determinar las calidades de los materiales.
- 7 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.
- 8 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.
- 9 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 deposicionales: valle, llanura aluvial, albardones, meandros, lagunas semilunares, conos y abanicos aluviales, terrazas, deltas, estuarios. Evolución secuencial del paisaje: el ciclo fluvial idealizado.
- 10 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.

- 11 **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. Distribución de los glaciares pleistocenos en el mundo y en nuestro país. Causas de las glaciaciones continentales.
- 12 **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 aereación. Nivel freático. Movimiento del agua subterránea. Porosidad. Permeabilidad. Aguas subterráneas en la naturaleza. Manantiales y pozos. Aguas artesianas. Oasis.

5. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y DE CONSULTA:

Básica:

- Tarbuck, E.J. y F.K. Lutgens, (1999): CIENCIAS DE LA TIERRA: UNA INTRODUCCION A LA GEOLOGIA FISICA. Prentice Hall. Madrid.
- Strahler, A. N. y A. H. Strahler, (1997) : GEOGRAFIA FISICA. Omega.
- Strahler, A. (1992): GEOLOGIA FISICA. Omega.
- Bloom, A.(1974): LA SUPERFICIE DE LA TIERRA. Omega.
- Emmons, Allison, Stauffer y Thiel (1963): GEOLOGIA, PRINCIPIOS y PROCESOS. Ed. del Castillo, Madrid.
- Gass, Smith y Wilson (1973): INTRODUCCION A LAS CIENCIAS DE LA TIERRA. Reverté.
- Holmes, A. y Holmes, (1981): GEOLOGIA FISICA. Omega.
- Ludman, A. & Coch, N. (1982): PHYSICAL GEOLOGY. McGraw-Hill.
- Read, H. y Watson, J. (1975) : INTRODUCCION A LA GEOLOGIA. Alhambra.
- Rice, R. J. (1983) : FUNDAMENTOS DE GEOMORFOLOGIA. Paraninfo.

De Consulta:

- Hallam, A. (1976): DE LA DERIVA DE LOS CONTINENTES A LA TECTONICA DE PLACAS. Blume.
- Summerfield, M.A. (1997): GLOBAL GEOMORPHOLOGY. Longman.
- Uyeda, S. (1980): LA NUEVA CONCEPCION DE LA TIERRA. Blume.

6. **PROPUESTA METODOLOGICA:** Clases teóricas, trabajos prácticos y salida a campo.

7. EVALUACIÓN Y CONDICIONES DE ACREDITACION:

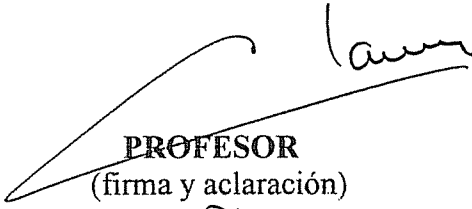
- a) **Alumnos regulares:** se pretende comprobar que el nivel de conocimiento demostrado por el alumno alcance los objetivos básicos propuestos por la cátedra; se valorizará el trabajo realizado durante el curso y los dos exámenes parciales sobre temas eminentemente prácticos, lo que permitirá establecer una nota de concepto que será tenida en cuenta en el examen final. Se tomarán dos exámenes parciales que se aprobarán con seis (6) y que tendrán los correspondientes exámenes recuperatorios. 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:

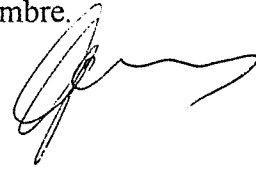
- 20 clases teóricas de 2 h c/u = 40 h
- 20 clases de trabajos prácticos de 3 h c/u = 60 h

TOTAL = 100 h

9. **CRONOGRAMA TENTATIVO:** de acuerdo a calendario académico. Primer parcial fines de Septiembre y segundo parcial a mediados de Noviembre.



PROFESOR
(firma y aclaración)
F. H. Planas

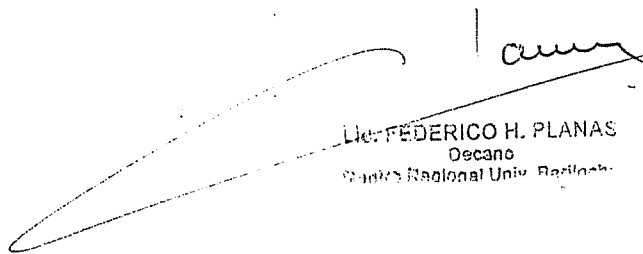


CONFORMIDAD DEL DEPARTAMENTO
(firma y aclaración)



**CONFORMIDAD DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO
BARILOCHE**

(firma y aclaración)



Lic. FEDERICO H. PLANAS
Decano
Centro Regional Univ. Bariloche