

**R- DNAT- 2013- 0389**

**SALTA, 17 de abril de 2013**

**EXPEDIENTE N° 20.256/2011**

**VISTO:**

Las presentes actuaciones, relacionadas con la elevación de la **Dra. GALLI, CLAUDIA INES** docente de la asignatura **INTRODUCCION A LA GEOLOGIA**, para las carreras de **Ingeniería en Perforaciones y Tecnicatura Universitaria en Perforaciones - plan 2002** que dicta la Sede Regional Tartagal;

**CONSIDERANDO:**

Que la Escuela de Geología a fs. 28, aconseja aprobar los contenidos programáticos elevados por la citada docente;

Que tanto, la Comisión de Docencia y Disciplina como la de Interpretación y Reglamento a fs. 29, aconsejan aprobar matriz curricular, programa analítico, programa de trabajos prácticos, bibliografía y reglamento de la asignatura Introducción a la Geología, para las carreras de Ingeniería en Perforaciones y Tecnicatura Universitaria en Perforaciones – plan 2002;

Que en virtud de lo expresado, corresponde emitir la presente de acuerdo a los términos estipulados en su parte dispositiva;

**POR ELLO** y en uso de las atribuciones que le son propias,

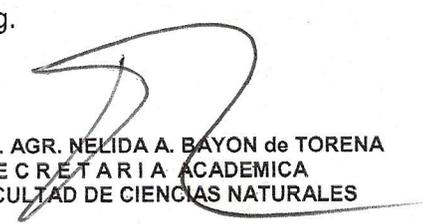
**LA DECANA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES**

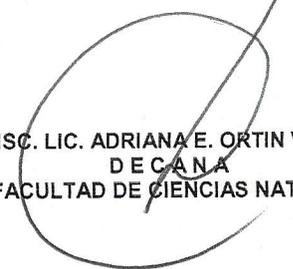
**RESUELVE:**

**ARTICULO 1°.- APROBAR** y poner en vigencia a partir del presente período lectivo 2012 – lo siguiente: Matriz Curricular, Programa Analítico, Programa de Trabajos Prácticos, Bibliografía y Reglamento, correspondiente a la asignatura **Introducción a la Geología**, para las carreras de **Ingeniería en Perforaciones y Tecnicatura Universitaria en Perforaciones – plan 2002** que dicta la Sede Regional Tartagal, elevado por la **DRA. GALLI, CLAUDIA INES** docente de dicha asignatura, que como Anexo I, forma parte de la presente Resolución.

**ARTICULO 2°.- DEJAR INDICADO** que la citada docente, **si** adjunta el archivo digital de los contenidos programáticos de la asignatura, dispuestos por Resolución CDNAT-2009-0165.

**ARTICULO 3°.-HAGASE** saber a quien corresponda, por Dirección Alumnos fotocópiense seis (6) ejemplares de lo aprobado, uno para el CUECNa, Escuela de Geología, Biblioteca de Naturales, Dirección Docencia, Cátedra y para la Dirección Alumnos y siga a ésta, para su toma de razón y demás efectos, publíquese en el Boletín Oficial de la Universidad Nacional de Salta.  
nsc / sg.

  
ING. AGR. NELIDA A. BAYON de TORENA  
SECRETARIA ACADEMICA  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

  
MSC. LIC. ADRIANA E. ORTIN VUJOVICH  
DECANA  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

**R- DNAT- 2013- 0389**

**SALTA, 17 de abril de 2013**

**EXPEDIENTE N° 20.256/2011**

**ANEXO I**

1. CARACTERIZACIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR							
1. Nombre	INTRODUCCION A LA GEOLOGIA		2. Carrera y Plan de estudio		Ingeniería en Perforaciones y Tecnicatura Universitaria en Perforaciones - Plan 2002 - SRT		
1.3 Tipo <sup>i</sup>		Curso Obligatorio		1.4 N° estimado de alumnos		300	
1.5 Régimen	Anual	Cuatrimestral	1er cuatrimestre	X	Otros		
			2do cuatrimestre				
6. Aprobación		Por Promoción	X	Por Examen final	X		
2. CARGA HORARIA							
HORAS TEORICAS 5 (cinco) hs semanales				HORAS PRACTICAS 5 (cinco) hs semanales			
3. EQUIPO DOCENTE							
	Apellido y Nombres			Categoría y Dedicación			
Profesores	GALLI, CLAUDIA INES			PADJ SIMPLE			
Auxiliares	BARRIENTOS, CELIA DORA			JTP SEMIEXCLUSIVA			
	CANCINOS, RAQUEL			AUX. PRIMERA SEMIEXCLUSIVA			
4. OBJETIVOS GENERALES <sup>ii</sup>							

**R- DNAT- 2013- 0389**

**SALTA, 17 de abril de 2013**

**EXPEDIENTE N° 20.256/2011**

<b>4. OBJETIVOS GENERALES<sup>ii</sup></b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Brindar a los alumnos los conocimientos necesarios para que desarrollen un lenguaje científico-técnico, indispensable para comunicarse con claridad y precisión sobre problemas que pueda observar o analizar en su futura vida profesional.</li> <li>♦ Inducir al alumno a la deducción que los fenómenos geológicos que puedan interesarle en forma particular no representan hechos aislados; sino la respuesta a la interacción de distintos procesos y agentes geológicos que actuaron dentro de ámbitos más generales.</li> <li>♦ Apoyar y motivar a los alumnos en la inquietud de resolver problemas y no sólo en adquirir conocimientos. El planteamiento de un problema requerirá de su conocimiento y análisis, como también de la postulación de hipótesis de trabajo y una permanente búsqueda de información.</li> <li>♦ Generar en el alumno la necesidad de valorar cuidadosamente sus observaciones a través de mediciones, cálculos, determinaciones, muestreo y sobre todo “descripciones objetivas”:</li> <li>♦ Ejercitar en el alumno la expresión escrita y gráfica de lo observado, sobre todo en los trabajos de campo y también en los trabajos prácticos, a través de la confección de un informe, además de las debidas ilustraciones.</li> <li>♦ Motivarlos a la búsqueda bibliográfica en la biblioteca e internet.</li> </ul>			
<b>5. PROGRAMA</b>			
<b>5.1</b> Introducción y justificación	<b>ANEXO</b>		
<b>5.2</b> Analítico con objetivos particulares para cada unidad			
<b>5.3</b> De Trabajos Prácticos con objetivos específicos			
<b>5.4</b> De Prácticos de campo			
<b>6. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS (Marcar con X las utilizadas)<sup>iii</sup></b>			
	Clases expositivas X		Trabajo individual X
	Prácticas de Laboratorio		Trabajo grupal X
	Práctica de Campo X		Exposición oral de alumnos X
	Prácticos en aula X		Debates X
	Aula de informática X		Seminarios
	Aula Taller		Docencia virtual

**R- DNAT- 2013- 0389**

**SALTA, 17 de abril de 2013**

**EXPEDIENTE N° 20.256/2011**

	Visitas guiadas		Monografías X
	OTRAS (Especificar):		
<b>7. PROCESOS DE EVALUACIÓN</b>			
<b>7.1 De la enseñanza<sup>iv</sup></b>	Después de cada teórico y práctico cuando el alumno no manifiesta dudas, los docentes le hacen un cuestionario oral y se van despejando dudas.	<b>7.2 Del aprendizaje<sup>v</sup></b>	Presentación y corrección de los Trabajos Prácticos.  Coloquios orales o escritos  Monografías
<b>8. BIBLIOGRAFÍA<sup>vi</sup></b>			
ANEXO			
<b>9. REGLAMENTO DE CÁTEDRA</b>			
ANEXO			

**ANEXO**

**4.1. Introducción y Justificación**

Los contenidos mínimos de la materia son los siguientes: La Geología como Ciencia. El Universo y características físicas de la Tierra. Origen de la Tierra. El tiempo en Geología. Los componentes de la corteza terrestre. Procesos geológicos internos: Estructura de la Tierra. El calor interno de la Tierra. Vulcanismo. Sismos. Plutonismo y metamorfismo. Deformación de la corteza terrestre. Montañas y orogénesis. Procesos geológicos superficiales: meteorización y suelos. Aguas superficiales y subterráneas. Problemática sociocultural de la región (Res. CS N° 328/01).

Estos contenidos están insertos en los Planes de Estudio de las Carreras de Ingeniería en Perforaciones y Tecnicatura Universitaria en Perforaciones, aprobados por el Consejo Superior de la UNSa y puestos en vigencia a partir del año lectivo 2002.

Los contenidos programáticos están de acuerdo con las normativas impartidas por el Ministerio de Educación y Cultura, respecto de los temas geológicos a incorporar en los planes de estudio de carreras vinculadas con las Ciencias Naturales.

En la presente propuesta, dichos contenidos se distribuyeron en 11 (once) temas, separados por la primera evaluación parcial. La primera parte del programa comprende una visión comparativa de la Tierra con otros planetas del Sistema Solar, la escala del tiempo geológico y la dinámica de los procesos geológicos generados por la energía interna del planeta. La segunda parte trata sobre la dinámica externa de la Tierra, los factores, agentes y procesos que intervienen en el modelado del relieve, en la formación de suelos y en el transporte y acumulación de sedimentos.

**R- DNAT- 2013- 0389**

**SALTA, 17 de abril de 2013**

**EXPEDIENTE N° 20.256/2011**

El crédito horario otorgado a Introducción a la Geología es de 10 (diez) horas por semana, durante las 14 (catorce) semanas del primer cuatrimestre. En consecuencia, el desarrollo de los 11 temas previstos supone el tratamiento de un tema por semana, 2 evaluaciones parciales y sus recuperaciones. Este cronograma es posible sólo si se tratan los núcleos conceptuales de cada tema y su aplicación inmediata en actividades y trabajos prácticos.

### **5.1- PROGRAMA ANALÍTICO**

#### **Tema 1.**

**Objetivo:** Introducir al alumno en diferentes aspectos geológicos desde una visión muy general, con el conocimiento del Universo y nuestro Sistema Solar, aplicando las leyes de la Física y de la Química para entender el porqué de la formación y distribución de los planetas, en especial de la Tierra.

**La Tierra en el Universo y en el Sistema Solar.** Relaciones con otras ciencias. Origen del Universo y del Sistema Solar. Origen y evolución de la Tierra. **Sismología:** Ondas sísmicas, origen de los sismos. Estructura interna de la Tierra. El tiempo geológico y su escala. Métodos absolutos y relativos de datación.

#### **Tema 2.**

**Objetivos:** A partir de los conocimientos generales de la estructura y composición interna de la tierra, se aborda el estudio de los minerales, para entender sus propiedades físicas y químicas.

**Cristalografía y Mineralogía.** Concepto de cristal. Estado cristalino. Sistemas cristalinos. Concepto de mineral. Propiedades físicas de los minerales. Minerales formadores de rocas. Tipos de rocas. El ciclo de las rocas.

#### **Tema 3.**

**Objetivos:** Desde el concepto de la formación de nuestro planeta Tierra se aborda el estudio de la estructura interna de la misma, su composición, sus características mecánicas y la tectónica de placas. Relacionar la formación de cordilleras y los diferentes eventos geológicos de una región con la tectónica de placas. Entender el origen de las rocas como un proceso enmarcado en la tectónica global.

**Tectónica de Placas.** Deriva continental y expansión del suelo oceánico. Flujo térmico. Forma de la Tierra, anomalías gravimétricas, isostasia. Magnetización de las rocas, inversiones del campo magnético. La tectónica de placas. Bordes de placas, movimientos relativos. Ciclo de Wilson.

#### **Tema 4.**

**Objetivos:** Saber que es un magma y poder explicar en forma sencilla, que parámetros determinan la fusión de rocas. Saber cuáles son los factores que determinan la viscosidad de un magma. Conocer los sitios tectónicos asociados al proceso magmático y producción de rocas ígneas.

**R- DNAT- 2013- 0389**

**SALTA, 17 de abril de 2013**

**EXPEDIENTE N° 20.256/2011**

Conocer la composición mineralógica de las rocas ígneas más comunes y la serie de Bowen (utilidad y limitaciones como modelo).

**Rocas Ígneas.** Magma: composición y propiedades generales. Serie de reacción de Bowen. Los principales tipos de magmas. Origen y evolución magmática. Las series de rocas ígneas. Textura, composición, clasificación. Plutonismo y cuerpos ígneos intrusivos. Volcanismo: erupciones y estructuras volcánicas. Rocas piroclásticas, principales tipos. Magmatismo y tectónica de placas: magmatismo en bordes de placas divergentes, en zonas de subducción y magmatismo de intraplaca; ejemplos regionales.

#### **Tema 5.**

**Objetivos:** Dar los conceptos necesarios para que el alumno realice un análisis introductorio a las rocas Metamórficas, para lo cual se hace necesario estudiar su textura y mineralogía, esto último cobra singular importancia para determinar en las condiciones de presión y temperatura a la que fue sometida.

**Rocas Metamórficas.** Factores que controlan el metamorfismo. Tipos de metamorfismo y rocas metamórficas asociadas. Clasificación de rocas metamórficas; ejemplos regionales. Las rocas metamórficas y la tectónica de placas.

#### **Tema 6.**

**Objetivos:** Obtener los conocimientos para analizar todos los fenómenos relacionados con la hidrósfera y la atmósfera en la superficie terrestre. Conocer los procesos fundamentales de transporte de agua y su calidad que se desplaza dentro del ciclo hidrológico (evaporación, evaporación, escorrentía, infiltración, flujo subterráneo, y otros componentes).

**Atmósfera e Hidrósfera:** balance energético y circulación de fluidos, el ciclo hidrológico. Meteorización física, principales mecanismos. Meteorización química, agentes y procesos. Clima y meteorización: materiales resistentes y vulnerables. **El suelo:** procesos y factores que intervienen en la formación y evolución del suelo. Perfil del suelo. **Aguas Subterráneas:** características, propiedades y dinámica. Acuíferos: definición. Tipos de acuíferos. Problemática socio-cultural de la región.

#### **Tema 7.**

**Objetivos:** Analizar los agentes, procesos y productos en la capa más superficial de la corteza, traducidos en sedimentos y sedimentitas.

**Rocas Sedimentarias. Erosión, transporte y sedimentación:** agentes y procesos. Sedimento y roca sedimentaria, procesos diagenéticos. Principales tipos de rocas sedimentarias; parámetros composicionales y texturales, estructuras sedimentarias. Medios sedimentarios y depósitos asociados. Cuencas sedimentarias y Tectónica de Placas.

#### **Tema 8.**

**Objetivos:** Comprender la magnitud de los esfuerzos que se producen en la Tierra mediante la observación de sus resultados: pliegues y fallas. Obtener los conceptos geológicos básicos, desde conceptos de la física, para que el alumno pueda comprender las estructuras a nivel regional y local;

**R- DNAT- 2013- 0389**

**SALTA, 17 de abril de 2013**

**EXPEDIENTE N° 20.256/2011**

para aplicar estos conocimientos a la interpretación de la geología de subsuelo.

**Geología Estructural.** Esfuerzo y deformación. Tipos de deformación y factores que influyen en la deformación. Pliegues: elementos de un pliegue, tipos de pliegues. Fracturas: elementos geométricos y tipos de fallas y diaclasas. Discordancias: Conceptos y tipos.

**Tema 10.**

**Objetivos:** Introducir al alumno en conceptos geológicos básicos que resumen todos los conocimientos que han adquirido durante el desarrollo de la materia, sumado a la temática específica de la perforación, con ejemplos de características paleoambientales en afloramientos vs. en subsuelo (testigos corona).

**Ambientes de Sedimentación.** Definición. Concepto de facies. Clasificación de los ambientes sedimentarios. Ambientes continentales: fenómenos gravitacionales, abanicos aluviales, sistemas fluviales, lagos, desiertos y glaciales. Ambientes de transición: deltas y estuarios. Ambientes marinos: costero, plataforma, talud y marino profundo.

**Tema 9.**

**Objetivos:** El alumno conocerá, analizará y explicará las características geológicas por las cuales se originan, migran y acumulan los hidrocarburos, comprendiendo la composición del petróleo, con ejemplos de yacimientos de hidrocarburos de la cuenca del Noroeste Argentino.

**Geología del Petróleo.** Origen del petróleo. Roca generadora. Roca reservorio. Porosidad y permeabilidad. Roca sello y trampa. Reseña de métodos de exploración y explotación. Problemática socio-cultural de la región

**Tema 11.**

**Objetivos:** Introducir al alumno en conceptos geológicos básicos de los yacimientos minerales, con ejemplos mundiales, argentinos y con énfasis en el noroeste argentino.

**Yacimientos Minerales.** Conceptos básicos. Yacimientos metalíferos y rocas de aplicación. Clasificación genética de yacimientos: procesos ígneos, sedimentarios y metamórficos. Yacimientos más importantes en Argentina. Problemática socio-cultural del NOA.

**5.3- PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS**

**Trabajo Práctico 1.**

**Objetivos:** Conocer el concepto de escala. Resolver problemas de aplicación. Representar a escala un intervalo del Tiempo Geológico con sus eventos geológicos y vida.

**El tiempo Geológico y su escala.** Manejo de escala gráfica y numérica: ejercicios. Gráficos del Tiempo Geológico, empleando distintas escalas según las magnitudes de los intervalos de tiempo graficados. Resolución de problemas.

**R- DNAT- 2013- 0389**

**SALTA, 17 de abril de 2013**

**EXPEDIENTE N° 20.256/2011**

**Trabajo Práctico 2.**

**Objetivos:** Conocer las propiedades físicas de los minerales, identificar los minerales a través de sus propiedades físicas.

**Mineralogía.** Concepto. Agregados cristalinos. Propiedades físicas de los minerales: Hábito, clivaje, fractura, dureza, peso específico, brillo, color. Observación de minerales comunes y reconocimiento megascópico de sus propiedades físicas más importantes. (2 clases).

**Trabajo Práctico 3.**

**Objetivos:** Describir las principales texturas de rocas ígneas. Reconocer sus componentes minerales principales en muestras de mano. Clasificar las rocas ígneas.

**Rocas Ígneas.** Observación de rocas plutónicas en muestras de mano; descripción de textura y de los principales minerales componentes. Clasificación.

Observación de rocas volcánicas e hipabisales en muestras de mano; descripción de textura y minerales. Clasificación.

**Trabajo Práctico 5.**

**Objetivos:** Identificar las distintas microestructuras y texturas metamórficas. Clasificar las rocas metamórficas en función de su microestructura y composición mineralógica.

**Rocas Metamórficas.** Observación de rocas metamórficas en muestras de mano; descripción de textura y de los principales minerales componentes.

**Trabajo Práctico 6.**

**Objetivos:** Reconocer la clasificación granulométrica de un sedimento por comparación con muestras testigos. Describir las principales texturas y estructuras de rocas de las rocas sedimentarias. Identificar sus componentes minerales esenciales y clasificar las rocas.

**Rocas Sedimentarias.** Observación comparativa entre un sedimento y una roca sedimentaria de similar granulometría y composición.

Observación y descripción de los elementos constituyentes de las rocas sedimentarias clásticas. Parámetros composicionales y texturales. Estructuras sedimentarias.

Observación de rocas sedimentarias químicas o químico-bioquímica. Estructuras sedimentarias.

**Trabajo Práctico 7.**

**Objetivos:** Conocer las partes de una brújula geológica y su aplicación. Realizar mediciones de Rumbo, buzamiento y Dirección de buzamiento en el aula. Representar los datos obtenidos. Confeccionar un mapa topográfico de curvas de nivel a partir de un plano acotado. Lectura de los símbolos cartográficos de un mapa geológico.

**Geología Estructural.** La brújula geológica; ejercitación en su manejo y obtención de datos sobre la disposición espacial de elementos estructurales en modelos simulados. Representación gráfica del elemento medido. Mapas topográficos y geológicos. Símbolos cartográficos de elementos estructurales, su lectura en mapas.

**R- DNAT- 2013- 0389**

**SALTA, 17 de abril de 2013**

**EXPEDIENTE N° 20.256/2011**

**Trabajo Práctico 8.**

**Objetivos:** Iniciar a los jóvenes en una investigación científica y técnica. Fomentar el trabajo en equipo. Elaborar un informe final.

**Ambientes de Sedimentación.** Lectura de publicaciones sobre diferentes ambientes sedimentarios. Confección de ficha bibliográfica para cada trabajo analizado. Comprensión y exposiciones grupales. Presentación de monografía.

**Trabajo Práctico 9.**

**Objetivos:** Realizar una investigación científica y técnica. Promover el trabajo grupal. Elaborar una monografía y defenderla.

**Geología del Petróleo, Yacimientos Minerales y Aguas Subterráneas.** Lectura de publicaciones sobre diferentes yacimientos petroleros argentinos, yacimientos minerales y estudios de acuíferos. Confección de ficha bibliográfica para cada trabajo analizado. Comprensión y exposiciones grupales. Presentación de monografía.

**5.4- TRABAJOS PRÁCTICOS DE CAMPO**

La cátedra tiene las siguientes posibilidades de trabajos prácticos en el campo:

Visita al perfil del **río Caraparí** y/o **río Tartagal**, reconocimientos y recolección de rocas del Carbonífero (Formación Las Peñas) y Pérmico (Formaciones Cangapi y Vitiacua).

Objetivos: Reconocimientos y descripción de rocas sedimentarias. Manejo de brújula geológica.

**Quebrada de Las Conchas**, reconocimiento de los afloramientos del Precámbrico, Grupo Salta (Cretácico) y Grupo Metán (Terciario).

Objetivo: reconocimiento y descripción texturas y estructuras de rocas: sedimentarias, metamórficas e ígneas (plutónicas y volcánicas). Descripción de unidades litoestratigráficas.

Se desea dejar aclarado que, si bien esta materia es Geología para Ingenieros y Técnicos en Perforaciones, la cátedra se ve imposibilitada de visitar pozos de perforación en la zona debido a que, las empresas del medio por razones de seguridad, no admiten tanta cantidad de alumnos ni en grupos.

**8. BIBLIOGRAFÍA**

**Aguirre, E., 1989.** *Paleontología*. Nuevas Tendencias 10. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid.

**Anguita Virella, F. y Moreno Serrano, F., 1991.** *Procesos Geológicos Internos*. Editorial Rueda, Madrid.

**Anguita Virella, F. y Moreno Serrano, F., 1993.** *Procesos Geológicos Externos*. Editorial Rueda, Madrid.

**R- DNAT- 2013- 0389**

**SALTA, 17 de abril de 2013**

**EXPEDIENTE N° 20.256/2011**

- Anguita Virella, F., 1988.** *Origen e Historia de la Tierra*. Editorial Rueda, Madrid.
- Araña Saavedra, V. y Ortiz Ramis, R., 1984.** *Volcanología*. Editorial Rueda, Madrid.
- Arche, A., 1989.** *Sedimentología*. Volumen I, Nuevas Tendencias 11. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid.
- Arche, A., 1989.** *Sedimentología*. Volumen II, Nuevas Tendencias 12. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid.
- Bates, R.L. y Jackson, J.A., 1987.** *Glossary of Geology*. 3ra. Edición. American Geological Institute, Alexandria, Virginia.
- Bauer, J. 1981.** Guía básica de los minerales. Omega, Barcelona.
- Berry, L.G.; Mason, B. y Dietrich, R.V. 1983.** *Mineralogy*. Freeman, San Francisco.
- Brown, G.C., Hawkesworth, C.J. y Wilson, R.C.L., 1993.** *Understanding the Earth. A new synthesis*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Caminos, R., 1999.** *Geología Argentina*. Subsecretaría de Minería de la Nación, Servicio Geológico Minero Argentino, Instituto de Geología y Recursos Minerales, Anales 29, Buenos Aires.
- Cepeda, J.C., 1994.** *Introduction to rocks and minerals*. Editorial Macmillan, New York.
- Clifton, E., 1988.** *Sedimentologic Consequences of Convulsive Geologic Events*. The Geological Society of America, Special Paper N° 229, Denver, Colorado.
- Compton, R.R., 1970.** *Geología de campo*. Editorial Pax, México.
- Condie, K.C., 1989.** *Plate Tectonics & Crustal Evolution*. 3ra. Edición, Pergamon Press, Oxford.
- Cox, A. y Hart, R.B., 1986.** *Plate Tectonics: How it Works*. Editorial Blackwell Scientific Publications, Inc. Oxford.
- Deriva Continental y Tectónica de Placas 1976.** 268p. H. Blume Ediciones, Madrid.
- Doyle, P. with contributions by Lowry, F.M.D., 1996.** *Understanding Fossils*. Editorial John Wiley & Sons, New York.
- Folguera, A., V. Ramos y M. Spagnuolo, 2006.** Introducción a la geología El planeta de los dragones de piedra. EUDEBA, 150 p. Buenos Aires.
- Fortey, R., 1999.** *La Vida, una biografía no autorizada*. Versión española de *Life, An Unauthorised Biography*, 1997. Editorial Santillana, Buenos Aires.
- Holmes, A. y Holmes, D., 1980.** *Geología Física*. Editorial Omega, Barcelona.
- Hurlbut, C.S. y Klein, C. 1982.** Manual de Mineralogía de Dana. Reverté, Barcelona.
- Laporte, L.F., 1974.** *Los ambientes antiguos*. Editorial Omega, Barcelona.
- Leet, L.D. y Judson, S., 1980.** *Fundamentos de Geología Física*. Editorial Limusa-Wiley, Mexico.

**R- DNAT- 2013- 0389**

**SALTA, 17 de abril de 2013**

**EXPEDIENTE N° 20.256/2011**

- Llambías, E.J., 2001.** *Geología de los Cuerpos Ígneos*. Serie de Correlación Geológica 15. INSUGEO, San Miguel de Tucumán.
- Lockley, M.G. y Rice, A., 1990.** *Volcanism and Fossil Biotas*. The Geological Society of America, Special Paper N° 244, Denver, Colorado.
- López Martínez, N. y Truyols Santonja, J., 1994.** *Paleontología, Conceptos y Métodos*. Colección Ciencias de la Vida. Editorial Síntesis, Madrid.
- Marech, W., Medenbach, O. y Trochim, H.D. 1990.** *Rocas*. 287 páginas, Blume (editorial).
- Melendez B. y Fuster J. 2003.** *Geología*. - 911 páginas; 9° edición; Thomson Editores, Madrid, España.
- Martínez Álvarez, J.A., 1991.** *Mapas Geológicos. Explicación e Interpretación*. Editorial Paraninfo, Madrid.
- Mattauer, M., 1976.** *Las Deformaciones de los Materiales de la Corteza Terrestre*. Editorial Omega, Barcelona.
- Mazzoni, M., 1986.** *Procesos y depósitos piroclásticos*. Asociación Geológica Argentina, Serie B Didáctica y Complementaria N° 14, Buenos Aires.
- Meléndez, B. y Fuster, J.M., 1984.** *Geología*. Editorial Paraninfo, Madrid.
- Orozco, M., Azañón J., Azor A. y F. Alonso Chavez F. 2004.** *Geología Física*.- 302 páginas, 2da. edición; Thomson Editores, Madrid, España.
- Rogers, J.W. y Adams, A.S. 1969.** *Fundamentos de la geología*. 446 páginas, Ediciones Omega (Barcelona).
- Simons Robinson, E. 1990.** *Geología Física Básica*. 699páginas, Editorial Limusa (México).
- Perillo, G.M.E., 2003.** *Dinámica del Transporte de Sedimentos*. Asociación Argentina de Sedimentología. Publicación Especial N° 2, Buenos Aires.
- Pozo, M. y J. González. 2003.** *Geología Práctica*. Editorial Pearson, 305 p. Madrid.
- Sagan, C., 1980.** *Cosmos*. Editorial Planeta, Buenos Aires.
- Scasso, R.A. y Limarino, C.O., 1997.** *Petrología y Diagénesis de Rocas Clásticas*. Asociación Argentina de Sedimentología, Publicación Especial N° 1, Buenos Aires.
- Simpson, G.G. 1985.** *Fósiles e Historia de la vida*.- 240 páginas; Scientific American, Ed. Labor, Barcelona.
- Strahler, A. 1992.** *Geología Física*.- 629 páginas; Omega Ediciones, Barcelona.
- Tarbuck, J. y Lutgens, E., 2005.** *Ciencias de la Tierra, una introducción a la Geología Física*. Sexta Edición. Editorial Prentice Hall.
- Tarradellas, E.B. y Escasany, M.T., 2000.** *Geología*. Editorial Santillana, Buenos Aires.
- Twiss R.J. y Moores, 1992.** *Structural Geology*. Editorial Freeman and Company, New York.

**R- DNAT- 2013- 0389**

**SALTA, 17 de abril de 2013**

**EXPEDIENTE N° 20.256/2011**

**Vera Torres, J.A., 1994.** *Estratigrafía. Principios y Métodos.* Editorial Rueda, Madrid.

**Walker, R.G. y James, N.P., 1992.** *Facies Models: Response to Sea Level Change.* Geological Association of Canada, Ontario.

**Watt, A. 1986.** Diccionario Ilustrado de la Geología Everest. 208 páginas; Editorial Everest, Madrid.

**Wicander, R. y Monroe, J.S., 2000.** *Fundamentos de Geología.* Internacional Thomson Editores, México.

<http://www.geovirtual.cl/geologiageneral>

[www.geovirtual2.cl/Geoestructural/gestr01.htm](http://www.geovirtual2.cl/Geoestructural/gestr01.htm)

[www.scribd.com/.../Apuntes-de-Geologia-General](http://www.scribd.com/.../Apuntes-de-Geologia-General)

[www.wikilearning.com/apuntes/introduccion](http://www.wikilearning.com/apuntes/introduccion)

[ww1.universia.net/catalogaxxi/.../INDEX.HTML](http://ww1.universia.net/catalogaxxi/.../INDEX.HTML)

[www.mister-wong.es/.../GEOLOGIA-GENERAL\\_500129217](http://www.mister-wong.es/.../GEOLOGIA-GENERAL_500129217)

[www.scribd.com/.../Apuntes-de-Perforacion-de-Pozos-Petroleros](http://www.scribd.com/.../Apuntes-de-Perforacion-de-Pozos-Petroleros)

[chilonunellez.blogspot.com/.../todo-sobre-perforacion-de-pozos.html](http://chilonunellez.blogspot.com/.../todo-sobre-perforacion-de-pozos.html)

[www.catalogo.uni.edu.pe/cgi-bin/.../opac-detail.pl?](http://www.catalogo.uni.edu.pe/cgi-bin/.../opac-detail.pl?)

[www.ingenieracivil.com/.../diseo-de-obras-de-captacin.html](http://www.ingenieracivil.com/.../diseo-de-obras-de-captacin.html)

[www.efn.uncor.edu/.../ApuntedeAGUASUBTERRÁNEA.pdf](http://www.efn.uncor.edu/.../ApuntedeAGUASUBTERRÁNEA.pdf)

[directorio.depaginas.com.ar/perforaciones-para-agua.html](http://directorio.depaginas.com.ar/perforaciones-para-agua.html)

[www.cedip.edu.mx/tomos/tomo08.pdf](http://www.cedip.edu.mx/tomos/tomo08.pdf)

[www.insugeo.org.ar/libros/cg\\_24/12.htm](http://www.insugeo.org.ar/libros/cg_24/12.htm)

## **9. REGLAMENTO DE CÁTEDRA**

### **Condiciones para promocionar la materia**

- 80% de asistencia a los teóricos y prácticos, 100% de trabajos prácticos aprobados y 80% de coloquios aprobados.
- 2 (dos) exámenes parciales de contenido de los Trabajos Prácticos y Teóricos, con una nota mínima de 8 (ocho), sin recuperación.
- Un examen final integrador (oral o escrito) y aprobar con una nota mínima de 80 (ochenta).

### **Condiciones para regularizar la materia**

- 80% de asistencia a los trabajos prácticos, 100% de trabajos prácticos aprobados y 80% de coloquios aprobados
- 2 (dos) exámenes parciales aprobados con una nota mínima de 60 (sesenta), con un recuperatorio para cada examen parcial