

**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2013- 0837**

**SALTA, 28 de Junio de 2013**

**EXPEDIENTE Nº 10.237/2013**

**VISTO:**

Las presentes actuaciones, relacionadas con la elevación de la **DRA. ACOSTA, REBECA y GEOL. PITZZÚ, GABRIELA INÉS** docentes de la asignatura **CIENCIAS DE LA TIERRA**, para la carrera de **Licenciatura en Ciencias Biológicas - plan 2013**; y

**CONSIDERANDO:**

Que la Escuela de Biología a fs. 10, aconseja aprobar los contenidos programáticos elevados por las citadas docentes;

Que tanto, la Comisión de Docencia y Disciplina como la de Interpretación y Reglamento a fs. 18, aconsejan aprobar matriz curricular, programa analítico, programa de trabajos prácticos, bibliografía y reglamento de la asignatura Ciencias de la Tierra, para la carrera de Licenciatura en Ciencias Biológicas – plan 2013;

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 1º.- APROBAR** y poner en vigencia a partir del período lectivo 2013 – lo siguiente: Matriz Curricular, Programa Analítico, Programa de Trabajos Prácticos, Bibliografía y Reglamento, correspondiente a la asignatura **Ciencias de la Tierra** para la carrera de **Licenciatura en Ciencias Biológicas – plan 2013** elevado por la **DRA. ACOSTA, REBECA y GEOL. PITZZÚ, GABRIELA INÉS** docentes de dicha asignatura, que como Anexo I, forma parte de la presente Resolución.

**ARTICULO 2º.- DEJAR INDICADO** que las citadas docentes, **si** adjuntan el archivo digital de los contenidos programáticos de la asignatura, dispuestos por Resolución CDNAT-2009-0165.

**ARTICULO 3º.- HAGASE** saber a quien corresponda, por Dirección Alumnos fotocópiense seis (6) ejemplares de lo aprobado, uno para el CUECNa, Escuela de Biología, 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.



LIC. MARIA MERCEDES ALEMAN  
SECRETARIA ACADEMICA  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES



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

**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
 República Argentina

**R- DNAT- 2013- 0837**

**SALTA, 28 de Junio de 2013**

**EXPEDIENTE N° 10.237/2013**

**ANEXO I**

1. CARACTERIZACIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR							
1.1 Nombre	Ciencias de la Tierra		1.2 Carrera y Plan de estudio	Licenciatura en Ciencias Biológicas Plan 2013			
1.3 Tipo <sup>1</sup>	Curso Obligatorio		1.4 Número estimado de alumnos			150	
1.5 Régimen	Anual	-	Cuatrimestral	1° Cuatrimestre	X	Otro	-
				2° Cuatrimestre	-		
Carga horaria							
Carga total: 90hs				Carga horaria semanal: 6 hs			
Horas teóricas: 3				Horas de formación práctica: 3			
1.6 Aprobación por:			Promoción		X		
			Examen Final		X		
2. EQUIPO DOCENTE							
2.1 Cargo	2. 2 Apellido y Nombres			2. 3 Categoría y Dedicación			
Profesores	Acosta, Rebeca			PAD Ex (supervisora)			
Auxiliares	Pitzú, Gabriela Inés			JTP SEMIEXCLUSIVA			
3. OBJETIVOS GENERALES <sup>1</sup>							
<p>Con el desarrollo del dispositivo curricular de Ciencias de la Tierra se pretende que el estudiante sea capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tener una visión general de la geología, enfatizando los aspectos geológicos de mayor injerencia en la evolución de la Biosfera.</li> <li>• Desarrollar una actitud científica sobre la existencia del cambio climático y, procesos geológicos que no tienen sus causas en la acción antrópica.</li> <li>• La observación de los fenómenos naturales que ocurren de manera cotidiana en el planeta, con la base científica necesaria para entenderlos.</li> <li>• Comprender la relación de la evolución biológica con la tectónica global.</li> </ul>							

**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
 República Argentina

**R- DNAT- 2013- 0837**

**SALTA, 28 de Junio de 2013**

**EXPEDIENTE N° 10.237/2013**

- Expresarse con un vocabulario específico mínimo para comunicarse con los geólogos.
- Manejar bibliografía geológica básica de importancia para biólogos.
- Manejar enlaces de la Web sobre información geológica pertinente para la biología.

**4. PROGRAMA**

**4.1 Introducción y justificación**

**4.2 Analítico con organizador previo al desarrollo de la unidad**

**4.3 De Trabajos Prácticos con objetivos específico**

Ver: ANEXO

**5. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS (Marcar con X las utilizadas)<sup>iii</sup>**

X	Clases expositivas	X	Trabajo individual
X	Prácticas de Laboratorio	X	Trabajo grupal
X	Práctica de Campo	X	Exposición oral de alumnos
X	Prácticos en aula	X	Debates
X	Aula de informática		Seminarios
-	Aula Taller	X	Docencia virtual
-	Visitas guiadas	-	Monografías
X	OTRAS (Especificar):	<i>Enseñanza basada en resolución de problemas y estudio de caso</i>	

**6. PROCESOS DE EVALUACIÓN**

**6.1 De la enseñanza**

Con el fin de evaluar el desarrollo de las acciones programadas se prevé:

- ✓ Realizar reuniones periódicas con el equipo docente, con el objeto de monitorear el desarrollo del curriculum, socializando experiencias y acordando estrategias de abordaje.
- ✓ Analizar los resultados obtenidos en los distintos momentos evaluativos con el objeto de ajustar aspectos del proceso de enseñanza y aprendizaje y coordinar acciones.
- ✓ Aplicar encuestas al inicio y al final de cada cuatrimestre, con el objeto de considerarlos insumos para la

**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2013- 0837**

**SALTA, 28 de Junio de 2013**

**EXPEDIENTE N° 10.237/2013**

	planificación anual.  ✓ Dialogar permanentemente con los estudiantes sobre las tareas propuestas porque la opinión se considera una evaluación eficaz y natural de la marcha del proceso de enseñanza y aprendizaje y, de la planificación en sí.
<b>6.2 Del aprendizaje</b>	Con el fin de evaluar el proceso de aprendizaje se prevé:  ✓ Realizar dos parciales como mínimo, que abarcan los ejes descriptos en los programas. Todos ellos tienen sus respectivas recuperaciones.  ✓ Examen Final Regular: De tipo integrador al que se accede si se cumple con lo establecido en el reglamento interno de la asignatura (ver Anexo).
<b>7. BIBLIOGRAFÍA<sup>VI</sup></b>	
<b>ANEXO</b>	
<b>8. REGLAMENTO DE CÁTEDRA</b>	
<b>ANEXO</b>	

**PROGRAMA ANALITICO DE CIENCIAS DE LA TIERRA**

**I.- Conceptos generales**

Tema 1: La Geología como Ciencia: definición, objetivos y sus relaciones con otras ciencias. El Universo: Componentes del universo, teorías sobre su génesis. El sistema solar.

**Objetivo :** Reconocer los conceptos generales estructurantes de las ciencias geológicas. Establecer relaciones con otras disciplinas de esta ciencia.

Tema 2: Tiempo geológico: Datación relativa, absoluta y radiométrica. Ley de superposición. Criterios estratigráficos y tectónicos. Discontinuidades estratigráficas. Correlación Física y por fósiles. Escala del tiempo geológico. Concepto de fósil guía.

**Objetivo :** Reconocer las particularidades del tiempo geológico. Conocer los tipos de datación y la correlación estratigráfica asociada. Comprender el concepto de fósil guía.

**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2013- 0837**

**SALTA, 28 de Junio de 2013**

**EXPEDIENTE N° 10.237/2013**

Tema 3: Atmósfera: conceptos generales. Clima: Criterios de clasificación: radiación neta, temperatura, precipitación. Descripción de los climas: características generales. Concepto de Meteorización y Suelo.

**Objetivo :** Conocer los conceptos generales de clima y los criterios de clasificación. Comprender el concepto de meteorización

**II.- Geotectónica Global y Evolución Geológica**

Tema 4: La tierra: Forma y representación: Meridianos y paralelos. Latitud y longitud. Rotación y Traslación. Inclinación del eje. Mapas: Generalidades. Representación del terreno. Geoquímica: núcleo, manto y corteza Hidrosfera, Litosfera y Astenósfera: características generales.

**Objetivo :** Conocer los conceptos sobre la tierra, su forma y representación. Aprender a leer mapas y la representación del terreno. Reconocer la estructura interna de la tierra y sus sistemas asociados.

Tema 5: Deriva continental. Expansión del fondo oceánico. Tectónica de placas: valles de rift, fallas transformantes, fosas oceánicas. Bordes de Placas. Tectónica de Placas y evolución biológica. Parámetros globales. Deformación de la Corteza Terrestre: Esfuerzo y deformación: Estructuras originadas por la deformación de las rocas: fallas, pliegues, diaclasas. Discordancias

**Objetivo :** Comprender los conceptos básicos respecto de Deriva Continental, tectónica de placas y la evolución biológica

Tema 6: Procesos de fosilización. La interpretación de los fósiles. El registro fósil. Tipos de fosilización. Tafonomía: Conceptos generales. Metodología. Procesos tafonómicos. Mecanismos de alteración tafonómica. Atributos paleontológicos de interés tafonómico. Mecanismos de acumulación. Tipos de yacimientos. Unidades estratigráficas. Bioestratigrafía. Los grupos de vertebrados más empleados en bioestratigrafía. Bioestratigrafía de depósitos continentales. Correlaciones bioestratigráficas. Marco legal e institucional

**Objetivo:** Reconocer los diferentes procesos de fosilización, los tipos de fósiles. Conocer el marco legal e institucional.

**III.- Geodinamica interna**

Tema 7: Mineralogía: Conceptos generales. Propiedades físicas de los minerales. Mineralogía Química, sistemática mineral. Taxonomía de las rocas de la corteza terrestre según su origen. El ciclo de las rocas.

**Objetivo :** Identificar los minerales en muestra de mano. Comprender los conceptos mineralógicos.

**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2013- 0837**

**SALTA, 28 de Junio de 2013**

**EXPEDIENTE N° 10.237/2013**

Tema 8: Las Rocas ígneas: Tipos de magma. Plutonismo y Vulcanismo. Clasificación de las rocas plutónicas y volcánicas sobre la base de su composición mineralógica y textural.

**Objetivo :** Identificar los tipos de rocas ígneas. Reconocer los procesos de formación de las mismas

Tema 9: Rocas metamórficas. Factores que controlan el metamorfismo. Tipos de metamorfismo y rocas metamórficas asociadas. Clasificación de rocas metamórficas. Composición mineralógica, texturas y estructuras más comunes.

**Objetivo :** Identificar los tipos de rocas metamórficas. Reconocer los factores que controlan el metamorfismo y sus tipos.

Tema 10: Rocas sedimentarias. Sedimento y rocas sedimentarias, Diagénesis y litificación. Principales tipos de rocas sedimentarias: Rocas detríticas y rocas químicas.

**Objetivo :** Identificar los tipos de rocas sedimentarias. Identificar los procesos de formación de las mismas. Comprender el concepto de diagénesis y litificación.

#### **IV.- Meteorización y Suelos**

Tema 11: Meteorización física y química. Meteorización, roca y clima. El suelo: Factores de formación. Horizontes edáficos.

**Objetivo :** Comprender los conceptos de meteorización. Asociar el tipo de roca en función del tipo de clima. Reconocer los conceptos básicos de suelo y los factores de formación.

#### **VI.- Procesos Geológicos externos**

Tema 12: Geomorfología. Procesos y agentes geomórficos. Remoción en masa. Acciones geomórficas fluvial, eólica, marina y glacial: erosión, transporte y depositación.

**Objetivo :** Comprender los conceptos básicos de Geomorfología. Reconocer los procesos y agentes geomórficos. Identificar las acciones geomórficas fluvial, eólica, marina y glacial.

Tema 13: Hidrología: Aguas superficiales: Conceptos generales. Ciclo hidrológico. Dinámica de las corrientes. Aguas subterráneas: Conceptos generales. Comparación entre las dinámicas superficiales y subterráneas. Marco legal e Institucional.

**Objetivo :** Comprender los conceptos generales de aguas superficiales y aguas subterráneas. Comparar las dinámicas superficiales y subterráneas.

**PROGRAMA DE ACTIVIDADES: CIENCIAS DE LA TIERRA**

**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2013- 0837**

**SALTA, 28 de Junio de 2013**

**EXPEDIENTE N° 10.237/2013**

**Trabajo Práctico 1: Clima**

Problemas de Climatología.

**Objetivo :** Aprender a resolver problemas de climatología

**Trabajo Práctico 2: Cartografía**

Cartografía: Paralelos y Meridianos. Escala. Curvas de Nivel. Pendiente y Perfil Topográfico. Lectura e interpretación con levantamientos de perfiles topográficos del sistema oficial de hojas topográficas a escalas 1:100.000 y 1:200.000 de la República Argentina.

**Objetivo :** Aplicar el uso de coordenadas. Resolver problemas sencillos de ubicación de puntos

**Trabajo Práctico 3: Los componentes del planeta Tierra**

Graficación del tiempo geológico, empleando distintas escalas según las magnitudes de los intervalos graficados. Lectura de mapas. En un planisferio físico, señalar con lapiz de distinto color, los bordes de placas convergentes, divergentes y transformantes. Nominar los diferentes rasgos.

**Objetivo :** Aprender a graficar el tiempo geológico. Identificar escalas según las magnitudes aplicadas. Entrenarse en la lectura de mapas

**Trabajo Práctico 4 : Suelos**

Suelos: observación de un perfil tipo de suelo (expuesto en hall de la carrera de Geología), reconocimiento de los distintos horizontes que lo integran.

**Objetivo :** Observar diferentes perfiles de suelo. Reconocer los diferentes horizontes que lo componen

**Trabajo Práctico 5: Minerales**

Reconocimiento de minerales por medio de sus propiedades físicas (dureza, color, raya, brillo, clivaje, etc.).

**Objetivo :** Identificar los diferentes minerales a partir de sus propiedades físicas.

**Trabajo Práctico 6: Reconocimiento de tipos de Rocas**

Reconocimiento de Rocas Igneas Volcánicas y Plutónicas más comunes. Reconocimiento descripción y dibujo de texturas de rocas ígneas. Observación, descripción y dibujo de rocas plutónicas básicas, intermedias y ácidas. Observación, descripción y dibujo de rocas volcánicas básicas, intermedias y ácidas.

**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2013- 0837**

**SALTA, 28 de Junio de 2013**

**EXPEDIENTE Nº 10.237/2013**

Reconocimiento de Rocas Metamórficas más comunes en muestras de mano, descripción de la textura, y si son visibles de los principales minerales componentes.

Reconocimiento de Rocas Sedimentarias más comunes. Observación, descripción y dibujo de rocas sedimentarias químicas, organógenas y piroclásticas. Observación, descripción y dibujo de estructuras de rocas sedimentarias.

**Objetivo :** Reconocer rocas ígneas volcánicas y plutónicas. Identificar las rocas metamórficas más comunes. Reconocer las rocas sedimentarias más comunes.

**Trabajo Práctico 7: Procesos Morfológicos externos**

Búsqueda, análisis y reconocimiento de fenómenos naturales en campo

Salida al campo que integra contenidos de los trabajos prácticos.

**Objetivo :** Reconocer y Analizar fenómenos geomorfológicos naturales en campo.

**ANEXO**

***Bibliografía de Consulta***

**Bibliografía General**

- Aguirre, E. (1989). Paleontología. Nuevas Tendencias 10. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid.
- Anguita, Virilla, F. (1988). Origen e historia de la Tierra. Ed. Rueda. Madrid
- Anguita, F. y Moreno, F. (1978). Geología: Tomo I Procesos Internos. Tomo II, Procesos externos. Ed. L. Vivers.
- Aboouin, J.; Brousse, R. y Lehamn J.P. (1981). Tratado de Geología. Tomo I. Petrología. Tomo II, Paleontología y Estratigrafía. Tomo III, Tectónica, Tectonofísica y Morfología. Ed. Omega
- Agueda Villar et al. (1983). Geología. Ed. Rueda. 2da Edición
- Don Leet, L. ; Judosn, S. y Kauffman, M. (1978). Physical Geology. Ed. Prentice Hall
- Gass- Smith- Wilson. Introducción a las Ciencias de la Tierra.
- Hamblin, W.K. (1985). The Earth' s Dynamic Systems. De. Burgess Publishing, 4ta. Edición
- Lavandaio, E. O. (1988). Elementos de Geología, Mineralogía y Materias Primas Nacionales. Ed. Panorma Minero.
- Levin, H.L. (1986). Contemporary Phicysical Geology. De. Sauders Collage Publishing, 2da. Edición
- Larson, E. y Birkeland, P.W. (1982). Putnam's Geology. Oxford University Press. 4ta. Edición
- Lutges, F. Tarbuck, E. (1986). Essentials of Geology. Ed. Ch. E. Merrill
- Press, F y Siever, R. (1978). Herat. De. Freeman, 2da. Edición
- Strahler, A. L. (1987). Geología Física. Ed. Omega
- Skinner, B.J. y Poter, S.C. (1987). Physical Geology. Ed. J. Willey and Sons
- Tarbuck y Lutgens, Ciencias de la Tierra.

**Bibliografía Específica**

Filename: R-DEC-0837-2013

**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2013- 0837**

**SALTA, 28 de Junio de 2013**

**EXPEDIENTE N° 10.237/2013**

- Araña Saavedra, V. y López, J. (1974). Volcanismo, Dinámica y Petrología de sus Productos. Ed. Istmo
- Araña Saavedra, V. y Ortiz Ramis, R. (1984). Volcanología. Ed. Rueda
- Bates and Jackson (1985). Geology of the American Geological Institute, 2da Edición
- Blom, A. (1978). Geomorphology. Ed. Prentice Hall Inc.
- Bogg, S. (1987). Principles of Sedimentology and Stratigraphy. Ed. Merrill
- Corrales Zarauza, I. (1977). Estratigrafía. Ed. Rueda
- Deriva Continental y Tectónica de Placas. Selc. Scientific American Ed. Blume
- Freedman, G. M. (1978). Principles of Sedimentology, Ed. J. Willey and Sons
- Hobbs, B. (1976). An Outline of Structural Geology. Ed. J. Willey and Sons
- Mason, R. (1980). Petrology of the Metamorphic Rocks. Ed. Roger Allen & Unwin
- Mattauer, M. (1976). Las deformaciones de los materiales de la corteza terrestre. Ed. Omega
- Ramsay, J. y Huber, M. (1983). Modern Structural Geology. Ed. Academic Press
- Reineck, H.E. y Singh, I. B. (1986). Depositional Sedimentary Environment. Ed. Springer Verlag, 2da. Edición-
- Sanchez san Roman, F. (2001). Apuntes de Hidrogeología. Hidrogeología Superficial III. Relación Precipitación- escorrentía. Dpto. Geología. Universidad de Salamanca. España
- Simpson, G.G. (1985). Fósiles e historia de la Vida. Ed. Labor
- Winkler, H.G. (1978). Petrogénesis de rocas Metamórficas. Ed. Blume, 1ra. Edición española

**Algunas páginas web de consulta:**

Biblioteca electrónica de Ciencia y Técnica	<a href="http://www.secyt.gov.ar/">www.secyt.gov.ar/</a>
CEPIS-OPS-OMS	<a href="http://www.cepis.ops.oms.org">www.cepis.ops.oms.org</a>
U.S. Geological survey	<a href="http://www.usgs.gov/index.html">www.usgs.gov/index.html</a>
U.S. Environmental Protection Agency	<a href="http://www.epa.gov">www.epa.gov</a>
Instituto Geológico y Minero de España	<a href="http://www.igme.es/internet/principal.asp">www.igme.es/internet/principal.asp</a>
<a href="http://www.inocar.mil.ec/especiales/docs_geoformas.html">www.inocar.mil.ec/especiales/docs_geoformas.html</a>	
<a href="http://www.plata.uda.cl/minas/apuntes/geologíageneral/geogenap.html">www.plata.uda.cl/minas/apuntes/geologíageneral/geogenap.html</a>	

**REGLAMENTO INTERNO DE CIENCIAS DE LA TIERRA**

Artículo 1º: La cátedra adopta la modalidad de dictado a través de talleres teórico- prácticos de gabinete.

Artículo 2º: La asistencia a los talleres teórico- prácticos es obligatoria. El límite de inasistencias es del 20 % por encima del cual, el alumno pierde la regularidad de la materia.

Artículo 3º: La elaboración de los trabajos prácticos de gabinete es individual y serán realizados en las clases correspondientes. La aprobación de los mismos será evaluada mediante la aprobación de un coloquio que se tomará al finalizar los mismos.

Artículo 4º: La cátedra prevé dos evaluaciones parciales escritas y sus respectivas recuperaciones (al culminar los Trabajos Prácticos 4 y 9). Para lograr la regularidad de la materia, el alumno

**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2013- 0837**

**SALTA, 28 de Junio de 2013**

**EXPEDIENTE N° 10.237/2013**

deberá obtener como mínimo 60 puntos (en una escala de 1 a 100) en cualquiera de las instancias de ambas evaluaciones parciales.

Artículo 5º: La cátedra prevé la posibilidad de promocionar la materia. Las condiciones de promoción incluyen: a) Aprobar las dos evaluaciones parciales con 70 puntos o más (en una escala de uno al 100). b) Los alumnos que hayan obtenido puntajes comprendidos entre 61 y 69 en la primera instancia de cada evaluación parcial, podrán optar por rendir la correspondiente recuperación a fin de obtener el puntaje de promoción. c) Los alumnos que hayan obtenido puntajes inferiores a 60 puntos en la primera instancia de cada evaluación parcial no podrán acceder a la promoción, aún cuando obtengan puntajes superiores a los 70 puntos en la recuperación.

---

