

**R- DNAT- 2012- 1706**

**SALTA, 14 de diciembre de 2012**

**EXPEDIENTE Nº 10.547/2012**

**VISTO:**

Las presentes actuaciones, relacionadas con la elevación del **DR. ARNOSIO, MARCELO** docente de la asignatura **PETROLOGIA I**, para la carrera de **Geología - plan 1993**; y

**CONSIDERANDO:**

Que la Comisión de Docencia de la Escuela de Geología a fs. 12, aconseja aprobar los contenidos programáticos elevados por el citado docente;

Que tanto, la Comisión de Docencia y Disciplina como la de Interpretación y Reglamento a fs. 26, aconsejan aprobar matriz curricular, programa analítico, teóricos, prácticos, bibliografía y reglamento de cátedra de la asignatura Petrología I, para la carrera de Geología - plan 1993;

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 presente período lectivo 2012 – lo siguiente: Matriz Curricular, Objetivos Generales, Programa Analítico, Programa de Trabajos Prácticos, Bibliografía, y Reglamento de Cátedra, correspondiente a la asignatura **Petrología I**, para la carrera de **Geología - plan 1993** - elevado por el **DR. ARNOSIO, MARCELO**, docente de dicha asignatura, que como Anexo I, forma parte de la presente Resolución.

**ARTICULO 2º.- DEJAR INDICADO** que el citado docente, **si** adjunta 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 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.

  
LIC. NELIDA MARCELA ROMERO  
SECRETARIA TECNICA  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

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



**R- DNAT- 2012- 1706**

**SALTA, 14 de diciembre de 2012**

**EXPEDIENTE N° 10.547/2012**

**ANEXO I**

1. CARACTERIZACIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR						
1.1 Nombre	PETROLOGÍA I			1.2 Carrera y Plan de estudio	GEOLOGÍA PLAN 1993	
1.3 Tipo <sup>i</sup>	Curso Obligatorio			1.4 N° estimado de alumnos	50	
1.5 Régimen	Anual	Cuatrimestral	1er cuatrimestre	X	Otros	
			2do cuatrimestre			
1.6 Aprobación	Por Promoción			Por Examen final	X	
2. CARGA HORARIA						
HORAS TEORICAS: 4 hs semanales			HORAS PRACTICAS: 6 hs semanales			
3. EQUIPO DOCENTE						
	Apellido y Nombres			Categoría y Dedicación		
Profesores	Dr. Viramonte, José G.			Profesor Titular – Dedicación Simple		
	Dr. Arnosio, Marcelo			Adjunto Interino Dedicación Exclusiva		
Auxiliares	Dra. Guzmán, Silvina			JTP Dedicación Simple		
	Dr. Alfonso Sola			Auxiliar Docente de 1° Cat. Dedicación Simple		
4. OBJETIVOS GENERALES <sup>ii</sup>						
<p>Los objetivos generales de la asignatura PETROLOGIA I están desarrollados con la finalidad de que el alumno, a través de los conocimientos adquiridos durante el cursado y examen final, logre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Conocer y comprender la metodología básica de estudio de rocas ígneas y metamórficas tanto en el campo como en el laboratorio.</li> <li>* Reconocer e identificar los diferentes modos de ocurrencia de las rocas ígneas y metamórficas.</li> <li>* Reconocer e identificar rocas ígneas y metamórficas en muestras de mano y secciones delgadas.</li> <li>* Comprender los principales mecanismos de génesis y evolución de rocas ígneas y metamórficas en el marco de la tectónica global.</li> <li>* Integrar y vincular los conceptos básicos de petrología ígnea y metamórfica con otras asignaturas de la carrera, como, mineralogía, geoquímica, geología estructural, geodinámica, yacimientos minerales etc.</li> </ul>						
5. PROGRAMA						



**R- DNAT- 2012- 1706**

**SALTA, 14 de diciembre de 2012**

**EXPEDIENTE Nº 10.547/2012**

<b>5.1 Introducción y justificación</b>		<b>ANEXO I</b>	
<b>5.2 Analítico con objetivos particulares para cada unidad</b>			
<b>5.3 De Trabajos Prácticos con objetivos específicos</b>			
<b>5.4 De Prácticos de campo</b>			
<b>6. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS<sup>iii</sup></b>			
<b>X</b>	<b>Clases expositivas</b>	<b>X</b>	<b>Trabajo individual</b>
<b>X</b>	<b>Prácticas de Laboratorio</b>	<b>X</b>	<b>Trabajo grupal</b>
<b>X</b>	<b>Práctica de Campo</b>	<b>X</b>	<b>Exposición oral de alumnos</b>
<b>X</b>	<b>Prácticos en aula</b>		<b>Debates</b>
<b>X</b>	<b>Aula de informática</b>		<b>Seminarios</b>
	<b>Aula Taller</b>		<b>Docencia virtual</b>
	<b>Visitas guiadas</b>		<b>Monografías</b>
<b>OTRAS (Especificar):</b>			
<b>7. PROCESOS DE EVALUACIÓN</b>			
<b>7.1 De la enseñanza<sup>iv</sup></b>		<b>7.2 Del aprendizaje<sup>v</sup></b>	
<b>8. BIBLIOGRAFÍA<sup>vi</sup></b>			
<b>Bibliografía para el Cuerpo Docente</b>			
Araña Saavedra V y Lopez Ruiz, J. Volcanología, petrología de sus productos			
Araña Saavedra, V. Y P. Ortiz Ramis, 1984. Volcanología. Ed. Eudeba, España, 510 P.			
Best, M. - 2003: Igneous And Metamorphic Petrology.			
Blatt, H. Y Tracy, R. - 1996: Petrology: Igneous, Sedimentary, And Metamorphic.			
Brown, G., Hawkesworth, C. Y Wilson, C. - 1992: Understanding The Earth.			
Bucher, K. Y Frey, M. - 1994: Petrogenesis Of Metamorphic Rocks.			
Cas, R.A.F. Y Wright, J.V. - 1987: Volcanic Successions : Modern And Ancient.			
Castro Dorado, A., - 1989: Petrografía Básica: Texturas, Clasificación Y Nomenclatura De Rocas.			
Chen, G. Y Grapes, R. - 2007: Granites Genesis: In Situ Melting And Crustal Evolution.			
Clarke, D.B. - 1992: Granitoid Rocks.			
Condie, K. - 1989: Plate Tectonics And Crustal Evolution.			
Cox, A. Y Hart, R. B. - 1986: Plate Tectonics: How It Works.			
Cox, K.G., Bell, J.D. Y Pankhurst, R.J. - 1993: The Interpretation Of Igneous Rocks.			
Francis, P. - 1993: Volcanoes: A Planetary Perspective.			
Kearey, P. Y Vine, J. - 1990: Global Tectonics.			

*P*  
*mu25*

**R- DNAT- 2012- 1706**

**SALTA, 14 de diciembre de 2012**

**EXPEDIENTE N° 10.547/2012**

Kornprobst, J. - 1996: Manual De Petrología Metamórfica Y Su Contexto Geodinámico.  
Leyrit, H. Y Montenat, C. - 2000: Volcaniclastic Rocks From Magmas To Sediments.  
Llambías, E.J., 2001. Geología De Los Cuerpos Ígneos. Serie Correlación Geológica 15, Instituto  
Mc Birney, A. - 1984: Igneous Petrology.  
Passchier, C.W. Y Trouw, R.A., 1996: Microtectonics.  
Philpotts, A. R. - 1990: Principles Of Igneous And Metamorphic Petrology.  
Pitcher, W. S. - 1997: The Nature And Origin Of Granite.  
Rollinson, H. R. - 1993: Using Geochemical Data: Evaluation, Presentation, Interpretation.  
Superior De Correlación Geológica, Universidad Nacional De Tucumán, 232 P.  
Tilling, R. Y Beate, B. - 1993. Los Peligros Volcánicos.  
Wilson, M. - 1989: Igneous Petrogenesis.  
Winkler, H. - 1974: Petrogénesis De Las Rocas Metamórficas.  
Yardley, B. - 1989: An Introduction To Metamorphic Petrology.

#### **Bibliografía para el alumno**

Araña Saavedra V y Lopez Ruiz, J. Volcanología, petrología de sus productos  
Araña Saavedra, V. Y P. Ortiz Ramis, 1984. Volcanología. Ed. Eudeba, España, 510 P.  
Cas, R.A.F. Y Wright, J.V. - 1987: Volcanic Successions : Modern And Ancient.  
Castro Dorado, A., - 1989: Petrografía Básica: Texturas, Clasificación y Nomenclatura De Rocas.  
Llambías, E.J., 2001. Geología De Los Cuerpos Ígneos. Serie Correlación Geológica 15, Instituto  
Superior De Correlación Geológica, Universidad Nacional De Tucumán, 232 P.  
Mc Birney, A. - 1984: Igneous Petrology.  
Wilson, M. - 1989: Igneous Petrogenesis.  
Winkler, H. - 1974: Petrogénesis De Las Rocas Metamórficas.  
Winter, J. D. – 2001: An Introduction to Igneous and Metamorphic Petrology. p697. Prentice  
Hall.

#### **9. REGLAMENTO DE CÁTEDRA**

El Reglamento de la Cátedra de Petrología I contempla las obligaciones y derechos de los alumnos para ser considerados “Regulares” a la finalización del cursado de la asignatura.



**R- DNAT- 2012- 1706**

**SALTA, 14 de diciembre de 2012**

**EXPEDIENTE N° 10.547/2012**

- ✓ *Artículo N° 1*  
Para cursar y regularizar la materia, el alumno se registrará por el reglamento de la Cátedra de Petrología I.
- ✓ *Artículo N° 2*  
La Cátedra informará al inicio de clases los horarios de cursada y los horarios de consulta, así como las fechas de viajes de campo y parciales y recuperatorios.
- ✓ *Artículo N° 3*  
La Cátedra recomendará a los alumnos, en el inicio de las clases, la bibliografía y material didáctico adecuado para el desarrollo de los trabajos prácticos y para la aprobación del examen final de la asignatura.
- ✓ *Artículo N° 4*  
Los trabajos realizados en el teórico-práctico y en el práctico deberán ser entregados al ingresar a la clase siguiente. Serán evaluados y entregados en el trabajo práctico siguiente y deberán estar aprobados antes de cada examen parcial.
- ✓ *Artículo N° 5*  
Se realizará un examen parcial como requisito para regularizar la materia, el cual consistirá de una parte teórica-práctica y otra práctica (descripción y clasificación microscópica de 2 (dos) o más tipos de rocas en secciones delgadas. La aprobación de los mismos requiere de 60 puntos sobre una escala de 0 -100, y concede la condición de *promoción del trabajo práctico*. En caso de ser reprobado, cada uno de los exámenes parciales puede ser recuperado. El alumno tendrá derecho a una recuperación en el transcurso de la semana siguiente a la fecha del parcial desaprobado.
- ✓ *Artículo N° 6*  
La desaprobación de alguna de las recuperaciones determinará la condición de libre en la materia.
- ✓ *Artículo N° 7*  
Para la regularización final, el alumno deberá tener el 85% de clases prácticas asistidas, haber aprobado el 75% de los trabajos prácticos y aprobar los exámenes parciales o sus respectivos recuperatorios.
- ✓ *Artículo N° 8*  
El examen final para alumnos regulares es oral e individual. Cada alumno deberá reconocer y clasificar en primera instancia muestras de mano de rocas ígneas y metamórficas, y posteriormente, exponer tres temas del programa analítico. Para aprobar el examen final deberá obtener una nota igual o superior a 4 (cuatro).
- ✓ *Artículo N° 9*  
El examen final para alumnos libres se divide en dos partes:  
1) En primer lugar se tomará un examen práctico escrito de reconocimiento y clasificación de 2 (dos) cortes delgados de rocas ígneas y metamórficas mediante el uso de microscopio de polarización. El examen práctico se aprueba con una nota igual o superior a 6 (seis).

**R- DNAT- 2012- 1706**

**SALTA, 14 de diciembre de 2012**

**EXPEDIENTE N° 10.547/2012**

2) Una vez aprobado el examen práctico, el alumno pasará al examen teórico bajo las mismas condiciones que el examen de un alumno regular (véase *Artículo N° 9*).

## **7. PROCESOS DE EVALUACIÓN**

### **7.1 De la Enseñanza**

Encuesta de opinión de los alumnos al promediar y al finalizar el dictado de la asignatura, para evaluar el desempeño docente, la relación entre los docentes y los alumnos. Por otra parte, el cuerpo docente evaluara periódicamente el grado de cumplimiento de cronograma y objetivos

### **7.2 Del aprendizaje**

La evaluación se efectuará mediante un examen parcial y coloquios integradores. Además se evalúa la participación de cada alumno durante el dictado de toda la asignatura.

En las clases teóricas y teóricas-prácticas se entregará un cuestionario con el fin de que el alumno responda a aspectos claves del tema tratado en la clase anterior. De esta manera se pretende evaluar clase por clase, el grado de comprensión del tema dictado, y si se detecta alguna falencia, corregirla y reforzar la metodología empleada al desarrollar el tema en la clase.

## **5. PROGRAMA**

### **5.1 INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN**

La asignatura Petrología I de la carrera de Geología se dicta en el tercer año de cursado, primer cuatrimestre, dictándose las clases prácticas a continuación de las teóricas durante dos días de la semana. Para cursar la asignatura, los alumnos deben tener regularizada las asignaturas Física II y Mineralogía I y aprobadas Química I y Química II. Para rendir, deben tener aprobadas las asignaturas Física II y Mineralogía I.

Es una asignatura de la Geología Básica, por lo tanto se encuentra estructurada con un dictado teórico, teórico-práctico y práctico para optimizar la enseñanza.

El dictado de Petrología Ígnea y Metamórfica, como parte de la geología Básica, se fundamenta en la necesidad de comprender el origen y evolución de las rocas ígneas (plutónicas y volcánicas) y metamórficas, ya que estas son los constituyentes principales de la corteza terrestre y a partir de los cuales se originan una gran parte de las rocas sedimentarias. Por otra parte, es de fundamental importancia el entendimiento y comprensión de la génesis y evolución de las rocas ígneas y metamórficas, como parte integral de distintos tipos de yacimientos minerales (depósitos de pórfiros de Cu, sulfuros masivos, epitermales de metales preciosos, Au orogénico, etc.). Además, el conocimiento de las rocas ígneas volcánicas es fundamental para la comprensión del riesgo que implican los volcanes activos en la vida moderna del hombre.

### **5.2 ANALÍTICO CON OBJETIVOS PARTICULARES PARA CADA UNIDAD**

#### **UNIDAD I - PETROLOGÍA IGNEA**

**Objetivos:** Los objetivos específicos apuntan a que el alumno afiance: 1) los conocimientos necesarios para comprender el origen y evolución de los magmas, 2) reconozcan las principales



**R- DNAT- 2012- 1706**

**SALTA, 14 de diciembre de 2012**

**EXPEDIENTE N° 10.547/2012**

formas de yacencia, 3) esté capacitado para reconocer y clasificar rocas ígneas tanto en campo como en secciones delgadas y 4) vincule los distintos tipos de rocas a los ambientes geotectónicos.

**Tema 1**

**La Tierra:** Estructura Interna: El núcleo, el manto, la corteza. Fuentes de Información: Geofísica, xenolitos, meteoritos. El Manto. La Corteza. Reología: Litósfera y Astenósfera. 1 clase

**Tema 2**

**Generación de los magmas:** Zona de generación de los magmas: El manto como fuente de magmas. Magmas primarios. La corteza como fuente de magmas (introducción). Mecanismos de generación de magmas: fusión parcial. Coeficientes de partición sólido/líquido, porcentajes de fusión parcial, tipos de magmas primarios: Alcalinos- Subalcalinos. 2 clases

**Tema 3**

**Propiedades físicas de los magmas:** Conceptos de viscosidad y densidad. Reología: introducción y principios básicos. 1 clase

**Tema 4**

**Cristalización de mezclas silicatadas fundidas:** conceptos generales de equilibrio. Regla de Gibbs; Sistemas simples; sistemas de dos componentes: congruentes e incongruentes, soluciones sólidas, eutécticos; sistemas de tres componentes. Cristalización de los feldespatos. Cristalización de los olivinos. Cristalización de los piroxenos. Cristalización de los feldespatoideos. Cristalización del grupo de la sílice. 2 clases

**Tema 5**

**Procesos de diferenciación:** Sistemas cerrados: a) Fraccionamiento de cristales: separación por flujo, segregación gravitacional, b) Inmiscibilidad líquida, c) Transporte por vapor, d) Difusión termogravitacional. 2- Sistemas abiertos: a) asimilación o contaminación y b) mezcla de magmas. 1 clase

**Tema 6**

**Series magmáticas y Asociaciones petrotectónicas:** Las series de las rocas ígneas: Alcalinas (Sódicas, potásicas, ultrapotasicas) y Subalcalinas: Toleítica, Calcoalcalina, Shoshonítica. Distribución espacial de las series magmáticas según ambientes geodinámicos. Planteamiento general. El magmatismo en las dorsales mesoocéánicas. El magmatismo en áreas de subducción; Arco de Islas; Márgenes Continentales Activos. El magmatismo en áreas de intraplaca: rift intracontinentales; islas oceánicas. Características geoquímicas y petrográficas de los magmas de cada serie magmática. 2 clases

**Tema 7**

**Emplazamiento y modo de yacencia de Rocas Plutónicas:** Mecanismos de ascenso y emplazamiento. Cuerpos ígneos laminares. Diques: longitudinales, radiales y anulares. Filón capa.

**R- DNAT- 2012- 1706**

**SALTA, 14 de diciembre de 2012**

**EXPEDIENTE Nº 10.547/2012**

Lacolitos, facolitos y lopolitos. Cuerpos ígneos globosos. Plutones: definición, estructura interna, aureola de contacto, niveles de emplazamiento. Batolitos. 1 clase

**Tema 8**

***Emplazamiento y modo de yacencia de Rocas Hipabisales y Volcánicas:*** Mecanismos de erupción magmáticos e hidromagmáticos. Estilos eruptivos: hawaiano, estromboliano, vulcaniano pliniano y hidromagmático. Morfología volcánica: calderas, estratovolcanes, domos, lavas. Cono de escoria, anillo de tobas y maares. 1 clase

**UNIDAD II - PETROLOGÍA METAMÓRFICA**

**Objetivos:** Los objetivos específicos apuntan a que el alumno afiance: 1) los conocimientos necesarios para comprender la génesis y evolución de las rocas metamórficas, 2) reconozca las principales estructuras y fábricas, 3) esté capacitado para reconocer y clasificar rocas metamórficas tanto en campo como en secciones delgadas, 4) vincule la roca con el protolito, grado, facies y series metamórficas y tipo de metamorfismo y 5) logre asociar la roca metamórfica a ambientes geotectónicos.

**Tema 9**

***El metamorfismo:*** definición y concepto. Factores del metamorfismo: el rol de la temperatura, presión y composición de la fase fluida. Principales reacciones en los procesos metamórficos: reacciones de desvolatilización, oxidación-reducción, sólido-sólido. Conceptos de grado metamórfico, zonas e isogradas metamórficas, facies metamórficas y series de facies metamórficas. 3 clases

**Tema 10**

***Tipos de metamorfismo.*** Metamorfismo de contacto y cuerpos metasomáticos. Metamorfismo regional: metamorfismo de fondo oceánico, metamorfismo de soterramiento y metamorfismo orogénico. Metamorfismo y Tectónica. 2 clases

**Tema 11**

***Protolitos y representaciones gráficas de asociaciones minerales:*** protolitos carbonáticos, básicos, pelíticos y cuarzo-feldespáticos. Principales reacciones. Paragénesis minerales, isogradas. Diagramas ACF-AKF y AFM. 3 clases

**Tema 12**

***Metamorfismo y fusión parcial:*** Anatexis y Migmatitas (metatexitas y diatexitas). Generación de magmas de composición granítica en dominios corticales. Tipología de granitos. 2 clases

**5.3 DE TRABAJOS PRÁCTICOS CON OBJETIVOS ESPECÍFICOS  
TEORICO-PRACTICO**

**UNIDAD I - PETROLOGÍA IGNEA**



**R- DNAT- 2012- 1706**

**SALTA, 14 de diciembre de 2012**

**EXPEDIENTE Nº 10.547/2012**

**Objetivos:** Los objetivos específicos son: 1) aplicar en la resolución de problemas petrológicos los conocimientos adquiridos en la parte teórica, con el fin de que el alumno: a) interprete el origen y evolución de los magmas, b) reconocimiento de las morfología de yacencia de las rocas las rocas ígneas, c) identifique y clasifique rocas ígneas tanto en campo como en secciones delgadas y 4) vincule los distintos tipos de rocas a los ambientes geotectónicos.

### **Rocas Igneas**

#### **Tema 1**

**Texturas de rocas ígneas:** Introducción, Cristalinidad, Granularidad, Formas de cristales, Relaciones Mutuas de los Cristales. Relaciones entre nucleación y tasa de crecimiento. Texturas de rocas plutónicas y texturas especiales. Significado petrogenético. Texturas de rocas volcánicas. Texturas de la matriz y texturas especiales. Significado petrogenético. (2 clases).

#### **Tema 2**

**Principios de clasificación de las rocas ígneas.** Clasificación petrográfica: concepto y cálculo de moda. Clasificación según IUGS. Clasificación geoquímica: Elementos mayoritarios y traza. Norma CIPW, su cálculo y uso en diagramas de clasificación. Clasificación y nomenclatura de rocas ígneas volcánicas. Diagramas clasificatorios que utilizan elementos mayores: El diagrama TAS, el diagrama  $\text{SiO}_2$  vs  $\text{K}_2\text{O}$ . (2 clases).

#### **Tema 3**

**Rocas volcánicas:** Principios de nomenclatura de rocas piroclásticas. Tipos de depósitos piroclásticos: depósitos de flujos piroclásticos, depositos de oleadas piroclásticas, depósitos de caída. Morfología y estructura interna flujos de lavas y domos. Vinculación con los estilos eruptivos y morfologías volcánicas. (2 clases).

### **UNIDAD II - PETROLOGÍA METAMÓRFICA**

**Objetivos:** Los objetivos específicos apuntan a: a) reconozca e identifique las principales estructuras y fábricas en muestra de mano, b) clasifique en base a los rasgos anteriores diversos tipo de rocas metamórficas a escala macroscópica como microscópica, c) establezca la relaciones entre fabrica, estructura, mineralogía, protolito y tipo de metamorfismo, asociándolo con grado y series de metamorfismo y d) logre asociar la roca metamórfica a ambientes geotectónicos.

#### **Tema 4**

**Texturas y estructuras de rocas metamórficas.** Estructuras lineales y planares. Lineación, foliación: pizarrosidad, esquistosidad, estructuras gnéicas y migmatitas. Tipos estructurales y texturales principales. (2 clases).

#### **Tema 5**

Clasificación de rocas metamórficas mediante criterios de grado metamórfico, protolito, estructura y textura (pizarras, filitas, esquistos, gneiss, migmatitas, cornubianitas, mármoles, granulitas, eclogitas). (2 clases).

**R- DNAT- 2012- 1706**

**SALTA, 14 de diciembre de 2012**

**EXPEDIENTE Nº 10.547/2012**

**Tema 6**

Representación gráfica de las asociaciones minerales metamórficas: Construcción de diagramas Diagramas ACF, A'FK y AFM. (2 clases).

**TRABAJOS PRACTICOS DE MICROSCOPIA**

**Objetivos:** que el alumno identifique y reconozca las principales características microscópicas y microscópicas de rocas ígneas y metamórficas.

**Rocas ígneas plutónicas**

**Tema 1.** Reconocimiento e identificación de minerales petrogenéticos en rocas ígneas: esenciales, accesorios, secundarios. 1 clase

**Tema 2.** Texturas de rocas ígneas plutónicas. Tipos de texturas. 1 clase

**Tema 3.** Rocas ultrabásicas: Dunitas, Peridotitas, Piroxenitas. Minerales Esenciales, Accesorios y Secundarios, Texturas general de la roca y texturas especiales. Modo de yacencia y descripción macroscópica. 1 clase

**Tema 4.** Rocas Básicas: Gabro, Diorita, Norita, Anortosita: Minerales Esenciales, Accesorios y Secundarios, Texturas general de la roca y texturas especiales. Modo de yacencia y descripción macroscópica. 1 clase

**Tema 5.** Rocas Intermedias: Tonalita, Granodiorita, Monzonita. Minerales Esenciales, Accesorios y Secundarios, Texturas general de la roca y texturas especiales. Modo de yacencia y descripción macroscópica. 1 clase

**Tema 6.** Rocas Ácidas. Granitos (monzogranito-sienogranito), granitos alcalinos, sienitas: Minerales Esenciales, Accesorios y Secundarios, Texturas general de la roca y texturas especiales. Modo de yacencia y descripción macroscópica. 2 clases

**Rocas ígneas volcánicas**

**Tema 7.** Texturas de rocas ígneas volcánicas. Tipos de texturas de la matriz y texturas especiales. 1 clase

**Tema 8.** Rocas básicas e intermedias: Basaltos y andesitas. Minerales Esenciales, Accesorios y Secundarios, Texturas general de la roca y texturas especiales. Modo de yacencia y descripción macroscópica. 1 clase

**Tema 9.** Rocas ácidas. Dacitas y Riolitas. Minerales Esenciales, Accesorios y Secundarios Texturas general de la roca y texturas especiales. Modo de yacencia y descripción macroscópica. 1 clase



**R- DNAT- 2012- 1706**

**SALTA, 14 de diciembre de 2012**

**EXPEDIENTE N° 10.547/2012**

**Tema 10.** Rocas piroclásticas. Texturas vitroclásticas, componentes juveniles, accesorios y accidentales. Depósitos de flujos y oleadas piroclásticas. Textura general de la roca y texturas especiales. Modo de yacencia y descripción macroscópica. 1 clase

**Rocas metamórficas**

**Tema 11.** Conceptos básicos utilizados en la descripción microscópica de rocas metamórficas. Minerales petrogenéticos: principales, accesorios, secundarios. Paragénesis mineral, minerales índices. 1 clase

**Tema 12.** Texturas y nomenclatura de rocas metamórficas. Concepto de blástesis. 1 clase

**Tema 13.** Rocas metamórficas de muy bajo a bajo grado metamórfico con protolito pelítico-grauváquico. Pizarras y filitas. Minerales principales, accesorios y secundarios. Paragénesis mineral y minerales índices. Textura general de la roca y texturas especiales. 1 clase

**Tema 14.** Rocas metamórficas de mediano a alto grado con protolito pelítico-grauváquico. Esquistos, gnéises, migmatitas, granulitas. Minerales principales, accesorios y secundarios. Paragénesis mineral y minerales índices. Textura general de la roca y texturas especiales. 2 clases

**Tema 15.** Rocas metamórficas de mediano a alto grado con protolitos carbonáticos, calcosilicáticos y máficos. Mármoles, esquistos y gnéises calcosilicáticos, anfibolitas, granulitas y eclogitas. Minerales principales, accesorios y secundarios. Paragénesis mineral y minerales índices. Textura general de la roca y texturas especiales. 2 clases

**Tema 16.** Rocas metamórficas de contacto. Cornubianitas, filitas y esquistos moteados. Minerales principales, accesorios y secundarios. Paragénesis mineral y minerales índices. Textura general de la roca y texturas especiales. 1 clase

**5.4 DE PRÁCTICOS DE CAMPO**

Trabajo Práctico N° 1. Viaje a la Quebrada Las Conchas, Cafayate, Tolombón, en conjunto con las otras asignaturas de tercer año. El **objetivo** de este Trabajo Práctico de campo es familiarizar al alumno en el reconocimiento de rocas ígneas y metamórficas en afloramientos, y su vinculación con otras disciplinas como la geología estructural, geomorfología, geoquímica, etc.

Trabajo Práctico N° 2: Viaje a San Antonio de los Cobres, en conjunto con otras asignaturas de tercer año. El **objetivo** de este trabajo Práctico de campo es familiarizar al alumno con diferentes tipos de depósitos piroclásticos y epiclásticos presentes en el distrito volcánico de San Antonio de los Cobres, así como el reconocimiento de las estructuras volcánicas generadoras de dichos depósitos.

<sup>i</sup> Curso obligatorio, curso optativo, seminario, taller, curso extraordinario, práctica de formación, otros (especificar)

<sup>ii</sup> Para enunciar los objetivos, partir de la pregunta:

**R- DNAT- 2012- 1706**

**SALTA, 14 de diciembre de 2012**

**EXPEDIENTE N° 10.547/2012**

---

¿Qué quiere que el estudiante sea capaz de hacer: Conocimientos, destrezas, actitudes? (Resultado)

Responder la pregunta permite plantearse los objetivos de aprendizaje o de enseñanza. Se sugiere abarcar los aspectos: cognitivos (conceptual), actitudinal y procedimental.

- iii Describir métodos y/o técnicas a utilizar en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Ejemplos: metodología de resolución de problemas, dinámica de grupo, debate.
- iv Especificar herramienta y/o criterios: encuesta de opinión, grado de cumplimiento de cronograma y objetivos, aspectos logísticos, etc.
- v Especificar instrumentos que se utilizarán: coloquios o pruebas escritas, parciales, monografías, etc.
- vi Diferenciar la bibliografía del docente y del alumno.

*P*  
*M. R.*