



Ministerio de Cultura y Educación  
 Universidad Nacional de San Luis  
 Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales  
 Departamento: Geología  
 Área: Geología

(Programa del año 2015)  
 (Programa en trámite de aprobación)  
 (Presentado el 25/06/2015 11:22:44)

### I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
MINERALOGIA Y PETROGRAFIA	TEC.PROC.MINER.	11/13	2015	1° cuatrimestre

### II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
MARTINEZ, AMANCAY NANCY	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
ROQUET, MARIA BELEN	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs

### III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
Hs	Hs	Hs	Hs	4 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoría con prácticas de aula	1° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
16/03/2015	26/06/2015	15	60

### IV - Fundamentación

La asignatura MINERALOGÍA coordina con otras materias de la carrera con las cuales está vinculada y su desarrollo prevé un enfoque teórico-práctico con énfasis en la mineralogía determinativa a fin de sentar bases adecuadas para las materias sucesivas.

### V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Adquirir conceptos y metodología para la identificación y estudio de las principales especies minerales, especialmente aquellas de importancia petrogenética y económica, en forma mesoscópica. Los contenidos fundamentales sobre los cuales se basa el curso son: Nociones sobre simetría y cristalografía. Clasificación y reconocimiento mesoscópico de los minerales de importancia petrogenética y económica.

### VI - Contenidos

#### MÓDULO 1: CRISTALOGRAFÍA

##### Unidad 1:

- Definiciones de mineral de Nickel (1995). Historia de la mineralogía. Nombre de los minerales.
- Definición de cristalografía. Procesos de cristalización. Orden interno de los cristales. Elementos geométricos de un cristal. Diagramas ordenados y sus propiedades.
- Morfología cristalina. Ley de Steno. Medición de los ángulos cristalinos; goniómetros. Simetría cristalina. Reglas de simetría. Equivalencias entre elementos de simetría.

4 Elementos cristalográficos. Ejes cristalográficos, relaciones axiales y sistemas cristalográficos. Holoedría y meroedría. Notación y simbología. Parámetros. Índices de Miller.

5 Forma. Formas abiertas y cerradas. Formas simples y combinadas. Tipos de formas. Tipos de caras. Zonas. Hábito cristalino.

6 Proyecciones cristalinas. Proyección clinográfica, esférica y estereográfica. Plantillas estereográficas. Red de Wulff.

7 Orientación de los cristales. El dominio fundamental y las siete formas derivadas. Procedimiento en la proyección de cristales.

### **Unidad 2:**

8 Sistema rómbico y sus clases cristalinas correspondientes. Orientación de cristales, el dominio fundamental y las formas cristalográficas asociadas.

9 Sistema tetragonal y sus clases cristalinas correspondientes. Orientación de cristales, el dominio fundamental y las formas cristalográficas asociadas.

10 Sistema trigonal y sus clases cristalinas correspondientes. Orientación de cristales, el dominio fundamental y las formas cristalográficas asociadas.

11 Sistema hexagonal y sus clases cristalinas correspondientes. Orientación de cristales, el dominio fundamental y las formas cristalográficas asociadas.

12 Sistema cúbico y sus clases cristalinas correspondientes. Orientación de cristales, el dominio fundamental y las formas cristalográficas asociadas.

13 Sistema monoclinico y sus clases cristalinas correspondientes. Orientación de cristales, el dominio fundamental y las formas cristalográficas asociadas.

14 Sistema triclinico y sus clases cristalinas correspondientes. Orientación de cristales, el dominio fundamental y las formas cristalográficas asociadas.

## **MÓDULO 2: MINERALOGÍA DETERMINATIVA**

### **Unidad 3:**

15. Propiedades físicas de los minerales. Hábito y agregados cristalinos. Clivaje, partición y fractura. Dureza. Tenacidad. Peso específico. Brillo. Diafanidad. Color. Raya. Juego de colores. Tornasolado. Luminiscencia. Fosforescencia. Propiedades eléctricas y magnéticas. Piezoelectricidad. Piroelectricidad. Maclas. Tipos de maclas. Leyes de maclas de cada sistema

### **Unidad 4:**

16 Sistemática mineral de Strunz. Características químicas y estructurales de las diferentes clases, subclases y grupos minerales.

17 Silicatos. Nesosilicatos. Sorosilicatos. Ciclosilicatos. Inosilicatos. Filosilicatos. Tectosilicatos.

18 Elementos

19 Sulfuros. Sulfosales

20 Haluros

21 Óxidos e hidróxidos.

22 Carbonatos. Nitratos. Boratos.

23 Sulfatos. Cromatos. Molibdatos. Tungstos. Wolframatos.

24 Fosfatos. Arseniats. Vanadatos.

25 Compuestos orgánicos. Gemas.

26 Asociaciones de minerales. Conceptos de paragénesis mineral. Principales rocas y minerales asociados.

## **VII - Plan de Trabajos Prácticos**

Plan de Trabajos Prácticos de gabinete

Módulo 1: Cristalografía

TPN° 1: conceptos generales de mineral y cristal, mineralogía y cristalografía morfológica

TPN° 2: reconocimiento de elementos de simetría en cristales y aplicación de las reglas de simetría.

TPN° 3: reconocimientos de elementos de simetría -continuación-, relaciones axiales. Sistemas y clases de simetría, notaciones.

TPN° 4: asignación de cristales a sus correspondientes sistemas y clases de simetría.

TPN° 5: coeficientes de Weiss e índices de Miller. Formas cristalográficas.

TPN° 6: reconocimiento de formas cristalográficas en modelos.

TPN° 7: proyecciones estereográficas, fundamentos.

TPN° 8 y 9: proyecciones cristalográficas de cristales simples.

Módulo 2: Mineralogía sistemática y determinativa

TPN° 1: ejercicios de reconocimiento de propiedades físicas de minerales (parte 1).

TPN° 2: ejercicios de reconocimiento de propiedades físicas de minerales (parte 2).

TPN° 3: ejercicios de reconocimiento de propiedades físicas de minerales (parte 3).

TPN° 4: ejercicios de reconocimiento de propiedades físicas de minerales (parte 4).

TPN° 5: reconocimiento de especies minerales: silicatos, clasificación general. Nesosilicatos, sorosilicatos, ciclosilicatos, inosilicatos, filosilicatos y tectosilicatos.

TPN° 6: reconocimiento de especies minerales: sulfuros y sulfosales.

TPN° 7: reconocimiento de especies minerales: óxidos e hidróxidos.

TPN° 8: reconocimiento de especies minerales: carbonatos, boratos, sulfatos

TPN° 9: reconocimiento de especies minerales: cromatos, molibdatos, wolframatos, fosfatos, arseniatos y vanadatos.

TPN° 10: Asociaciones de minerales. Ejercicios aplicando el concepto de paragénesis mineral en los principales tipos rocas.

## VIII - Regimen de Aprobación

1. Las clases de MINERALOGÍA serán dictadas bajo la modalidad de "teórico-prácticas".
2. La asignatura MINERALOGÍA se divide en tres módulos fundamentales: 1. Cristalografía. 2. Mineralogía Sistemática y Determinativa.
3. Durante el transcurso de la cursada de prácticas el alumno llevará una carpeta integrada por todas las actividades realizadas, la cual deberá encontrarse permanentemente al día.
4. Para alcanzar la regularidad de la asignatura el alumno deberá aprobar cada uno de los módulos fundamentales y el informe del Trabajo Práctico de Campo.
5. El llegar tarde a la clase, implica una media falta, dos medias faltas se computan como una falta.
6. Para aprobar cada módulo el alumno deberá cumplir los siguientes objetivos: a) asistir al 80% de las clases programadas. b) aprobar con 70/100% la evaluación parcial correspondiente o su respectiva recuperación.
7. Ausencia sin justificación a un parcial equivale a un aplazo.
8. Se prevé la toma de dos recuperatorios por parcial, antes del siguiente parcial.
9. No se prevé la realización de exámenes libre por cuanto la estrategia pedagógica para la enseñanza y el aprendizaje de la materia así lo requieren.

## IX - Bibliografía Básica

- [1] [1] Angelelli V., Brodtkorb M. K. de, Gordillo C. E. y H. D. Gay, Las especies minerales de la República Argentina. Publicación Especial de la Sec. de Min. de la Rep. Arg.
- [2] [2] Bloss D. F., 1967. An introduction to the methods of optical crystallography. Ed. Holt, Rinehart and Winston. Chicago.
- [3] [3] Bloss D. F., 1970. Introducción a los métodos de la cristalografía óptica. Ed. Omega. Barcelona.
- [4] [4] Deer E. A, Howie R. A. and J. Zussman, 1975. Rock-forming minerals. Vol. 4: Framework silicates. Longman Group Ltd., London.
- [5] [5] Deer E. A, Howie R. A. and J. Zussman, 1978. Rock-forming minerals. Vol. 2A: single chain silicates. Longman Group Ltd., London.
- [6] [6] Deer W. A., Howie R. A. and J. Zussman, 1992. The rock-forming minerals. Longman Group Ltd., London.
- [7] [7] González Bonorino, Felix. Mineralogía óptica. Eudeba, Buenos Aires.
- [8] [8] Hurlbut C. S., 1960. Manual de mineralogía de Dana. Ed. Reverté., Barcelona.
- [9] [9] Hurlbut C. S. and C. Klein, 1977. Dana's manual of mineralogy. John Wiley & Sons., New York.
- [10] [10] Hurlbut C. S. and C. Klein, 1985. Manual de mineralogía de Dana. Ed. Reverté., Barcelona.
- [11] [11] Kerr P., 1965. Mineralogía óptica. Mc Graw-Hill Book Co., New York.

- [12] [13] Klein C. and C. S. Hurlbut Jr, 1985. Manual of mineralogy 20 Ed. John Wiley and Sons, Inc.
- [13] [14] MacKenzie, W. S. y A. E. Adams, 1994. A color atlas of rocks and minerals in thin section. Manson Publishing. 99p.
- [14] [15] Martinez, A., 2012. Guía teórica del Modulo 1: Cristalografía. Departamento de Geología, UNSL. 55 pp.
- [15] [16] Martinez, A., 2012. Guía teórica del Modulo 2: Mineralogía determinativa. Departamento de Geología, UNSL. 98pp.
- [16] [17] Martinez, A., 2012. Guía teórica del Modulo 3: Mineralogía óptica. Departamento de Geología, UNSL. 72 pp.
- [17] [18] Phillips F. C., 1971. An introduction to crystallography. Oliver and Boyd, London.
- [18] [19] Sureda, R. J., 2008. Historia de la Mineralogía. Instituto Superior de Correlación Geológica (INSUGEO). CONICET. Universidad Nacional de Tucumán. Serie de Correlación Geológica 23: 188 pp.
- [19] Sitios web:
- [20] Handbook Mineralogical Society of America: <http://www.handbookofmineralogy.org/search.html?p=all>
- [21] Especies minerales de la República Argentina <http://www.gl.fcen.uba.ar/ama/especiesminerales.htm>

## X - Bibliografía Complementaria

- [1] Otros sitios web de interés:
- [2] Internacional Mineralogical Association (IMA) <http://www.ima-mineralogy.org/>
- [3] The Canadian Mineralogy <http://www.mineralogicalassociation.ca/template/EJournal/>
- [4] Sociedad Española de Mineralogía <http://www.ehu.es/sem/>
- [5] Asociación Mineralógica Argentina <http://www.gl.fcen.uba.ar/ama/home.htm>
- [6] [www.webmineral.com](http://www.webmineral.com)
- [7] <http://rruff.info/>
- [8] <http://www.mindat.org/>
- [9] <http://database.iem.ac.ru/mincryst/>
- [10] <http://un2sg4.unige.ch/athena/>
- [11] <http://rruff.geo.arizona.edu/AMS/>

## XI - Resumen de Objetivos

--

## XII - Resumen del Programa

--

## XIII - Imprevistos

--

## XIV - Otros

--

## ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA

### Profesor Responsable

Firma:

Aclaración:

Fecha: