



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

(Programa del año 2019)

**I - Oferta Académica**

| Materia     | Carrera      | Plan | Año  | Período         |
|-------------|--------------|------|------|-----------------|
| MINERALOGIA | ING.EN MINAS | 6/15 | 2019 | 1° cuatrimestre |

**II - Equipo Docente**

| Docente                 | Función              | Cargo     | Dedicación |
|-------------------------|----------------------|-----------|------------|
| MARTINEZ, AMANCAY NANCY | Prof. Responsable    | P.Adj Exc | 40 Hs      |
| TABARES, LUCIANA MARIA  | Auxiliar de Práctico | A.1ra 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                                    | 6 Hs  |

| Tipificación                                   | Periodo         |
|--|-----------------|
| B - Teoría con prácticas de aula y laboratorio | 1° Cuatrimestre |

| Duración   |            |                     |                   |
|------------|------------|---------------------|-------------------|
| Desde      | Hasta      | Cantidad de Semanas | Cantidad de Horas |
| 13/03/2019 | 21/06/2019 | 15                  | 90                |

**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 y microscópica. 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. Características ópticas y reconocimiento microscópico de los minerales formadores de rocas.

**VI - Contenidos**

**MÓDULO 1: CRISTALOGRAFÍA MORFOLÓGICA**

Unidad 1:

- 1 Definiciones de mineral y de cristal. Análisis de la definición. Historia de la mineralogía. Nombre de los minerales.
- 2 Definición de cristalografía. Procesos de cristalización. Orden interno de los cristales. Elementos geométricos de un cristal. Diagramas ordenados y sus propiedades.
- 3 Morfología cristalina. Ley de Steno. Medición de los ángulos cristalinos; goniómetros. Simetría cristalina. Equivalencias entre elementos de simetría. Reglas de simetría. Elementos cristalográficos.
- 4 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 Maclas. Tipos de maclas. Leyes de maclas de cada sistema. Pseudomorfismo, politipismo y polimorfismo.

## **MÓDULO 2: MINERALOGÍA DETERMINATIVA**

Unidad 2:

7. Propiedades físicas de los minerales. Hábito y agregados cristalinos. Clivaje, partición y fractura. Dureza. Tenacidad. Peso específico. Brillo. Color. Raya. Juego de colores. Tornasolado. Luminiscencia. Propiedades eléctricas y magnéticas. Piezoelectricidad. Piroelectricidad. Magnetismo.

Unidad 3:

8 Sistemática mineral. Diferentes criterios de clasificación. Sistemática de Strunz. Características químicas y estructurales de las diferentes clases, subclases y grupos minerales.

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

10 Elementos.

11 Sulfuros. Sulfosales.

12 Óxidos e hidróxidos. Haluros.

14 Carbonatos.

15 Sulfatos.

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

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

Módulo 1: Principios de Cristalografía Morfológica

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.

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, filossilicatos 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: Asociaciones de minerales. Ejercicios aplicando el concepto de paragénesis mineral en los principales tipos de 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 dos módulos fundamentales:

a. Principios de Cristalografía Morfológica.

b. 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.

5. Para aprobar cada módulo el alumno deberá cumplir los siguientes objetivos: a) asistir al 80% de las clases programadas.  
6. Se tomarán dos recuperatorios por cada uno de los parciales.

## **IX - Bibliografía Básica**

- [1] [1] [1] Angelelli V., Brodtkorb M. K. de, Gordillo C. E. y H. D. Gay, Las especies minerales de la República Argentina. [2] Publicación Especial de la Sec. de Min. de la Rep. Arg.  
[3] [2] [2] Berry L. G. and B. Mason, 1988. Mineralogía. Ed. Aguilar. Madrid.  
[4] [3] [3] Bloss D. F., 1970. Introducción a los métodos de la cristalografía óptica. Ed. Omega. Barcelona.  
[5] [4] [4] Dana E. S. and W. E. Ford, 1953. A textbook of mineralogy. Ed. John Wiley and Sons, New York. [6] [5] [5] Deer W. A., Howie R. A. and J. Zussman, 1992. The rock-forming minerals. Longman Group Ltd., London.  
[7] [6] [6] González Bonorino, Felix. Mineralogía óptica. Eudeba, Buenos Aires.  
[8] [7] [7] Hurlbut C. S. and C. Klein, 1985. Manual de mineralogía de Dana. Ed. Reverté., Barcelona.  
[9] [8] [8] Kerr P., 1965. Mineralogía óptica. Mc Graw-Hill Book Co., New York.  
[10] [9] [9] Klein C. and C. S. Hurlbut Jr, 1985. Manual of mineralogy 20 Ed. John Wiley and Sons, Inc.  
[11] [10] [10] Martínez, A., 2010. Guía teórica del Modulo 1: Cristalografía. Departamento de Geología, UNSL. 55 pp.  
[12] [11] [11] Martínez, A., 2010. Guía teórica del Modulo 2: Mineralogía determinativa. Departamento de Geología, UNSL. 98 pp.  
[13] [12] [12] Martínez, A., 2010. Guía teórica del Modulo 3: Mineralogía óptica. Departamento de Geología, UNSL. 72 pp.

## **X - Bibliografía Complementaria**

[1]

## **XI - Resumen de Objetivos**

Adquirir los conceptos y metodología para la identificación y estudio de las principales especies minerales, especialmente aquellas de importancia petrogenética y económica, dará al alumno las herramientas necesarias a la hora de su determinación, tanto en forma mesoscópica como microscópica.

Los contenidos fundamentales sobre los cuales se basa el curso son: 1) Nociones sobre simetría y cristalografía. 2) clasificación y reconocimiento mesoscópico de los minerales de importancia petrogenética y económica. 3) Características ópticas y reconocimiento microscópico de los minerales formadores de rocas.

Todos estos contenidos se van entrelazando y formando una trama, ya que sobre los temas tratados durante el primer módulo se basa la temática de los otros dos módulos.

## **XII - Resumen del Programa**

Módulo 1. Cristalografía morfológica

Módulo 2. Mineralogía sistemática y determinativa

## **XIII - Imprevistos**

Lease en el plantel docente el nombre TOBARES, MARIA LAURA en vez de Tabares, Luciana Maria, ya que corresponde a un error de tipeo.

## **XIV - Otros**