



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

(Programa del año 2022)

### I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
MINERALOGIA	ING.EN MINAS	6/15	2022	1° cuatrimestre

### II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
MARTINEZ, AMANCAY NANCY	Prof. Responsable	P.Adj 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
C - Teoría con prácticas de aula	1° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
21/03/2022	24/06/2022	14	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. 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 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 y sulfosales.

12 Haluros.

13 Óxidos e hidróxidos.

14 Carbonatos.

15 Sulfatos.

16 Boratos.

17 Fosfatos.

18 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: Reconocimiento de elementos de simetría en cristales y aplicación de las reglas de simetría. Relaciones axiales. Sistemas y clases de simetría. Formas simples y notación de algunas caras cristalinas.

TPNo 2: Reconocimiento de formas cristalográficas en modelos y proyecciones estereográficas de cristales simples para sistema Rómbico y Tetragonal.

TPNo 3: Reconocimiento de formas cristalográficas en modelos y proyecciones estereográficas de cristales simples para sistema Trigonal y Hexagonal.

TPNo 4: Reconocimiento de formas cristalográficas en modelos y proyecciones estereográficas de cristales simples para sistema Cubico.

Módulo 2: Mineralogía sistemática y determinativa

TPNo 1: Reconocimiento de especies minerales: silicatos, clasificación general. Nesosilicatos, sorosilicatos, ciclosilicatos, inosilicatos, filossilicatos y tectosilicatos.

TPNo 2: Reconocimiento de especies minerales: elementos.

TPNo 3: Reconocimiento de especies minerales: sulfuros y sulfosales.

TPNo 4: Reconocimiento de especies minerales: haluros.

TPNo 5: Reconocimiento de especies minerales: óxidos e hidróxidos.

TPNo 6: Reconocimiento de especies minerales: carbonatos

TPNo 7: Reconocimiento de especies minerales: sulfatos

TPNo 8: Reconocimiento de especies minerales: boratos

TPNo 9: Reconocimiento de especies minerales: fosfatos.

TPNo 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 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. Aprobar los respectivos parciales o recuperatorios. Se tomarán dos recuperatorios por cada uno de los parciales.
7. La ausencia sin justificar a un parcial equivale a un aplazo.

## **IX - Bibliografía Básica**

- [1] Brodtkorb M. K. y colaboradores 2015. Las especies minerales de la República Argentina. Publicación Especial de la Sec. de Min. de la Rep. Arg. [http://ama.gl.fcen.uba.ar/files/3515/4125/4590/ESPECIES\\_MINERALES\\_DE\\_ARGENTINA.pdf](http://ama.gl.fcen.uba.ar/files/3515/4125/4590/ESPECIES_MINERALES_DE_ARGENTINA.pdf)
- [2] Deer W. A., Howie R. A. and J. Zussman, 1992. The rock-forming minerals. Longman Group Ltd., London.
- [3] Hurlbut C. S. and C. Klein, 1985. Manual de mineralogía de Dana. Ed. Reverté., Barcelona.
- [4] Klein C. and C. S. Hurlbut Jr, 1985. Manual of mineralogy 20 Ed. John Wiley and Sons, Inc.
- [5] Martínez, A., 2022. Guía teórica del Modulo 1: Cristalografía. Departamento de Geología, UNSL. 55 pp.
- [6] Martínez, A., 2022. Guía teórica del Modulo 2: Mineralogía determinativa. Departamento de Geología, UNSL. 98 pp.
- [7] 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.
- [8] Sitios web: Handbook Mineralogical Society of America: <http://www.handbookofmineralogy.org/search.html?p=all>
- [9] Link con los modelos en 3D digitales: <https://www.ige.org/cristalografia-3D/#> y <https://gemologiamllopi.com/cristalografia/#u>

## **X - Bibliografía Complementaria**

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

## **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.

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 la parte final de la materia.

## **XII - Resumen del Programa**

Módulo 1. Cristalografía morfológica

Módulo 2. Mineralogía sistemática y determinativa

## **XIII - Imprevistos**

Ante la existencia de una Pandemia declarada por la OMS durante marzo de 2020, y considerando que se ha establecido una cuarentena que cumpla con el distanciamiento social, obligatorio y preventivo (DNU 297/2020) se ha optado por la modalidad de cursado no presencial de esta asignatura. La modalidad ha sido establecida con las siguientes características: comunicación mediante mail con los alumnos, entrega de material necesario, teoría de las clases, prácticos y link de Internet donde pueden realizarse consultas, tanto teóricas como prácticas. Se le facilitaron a los alumnos links donde poder bajar

libros de la temática. De ser posible, se realizarán prácticas presenciales con la respectiva toma de parciales de manera presencial, siempre que sea posible. De no poderse, se tomarán de manera virtual.

#### **XIV - Otros**

--