



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

(Programa del año 2021)

### I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
PETROGRAFIA Y GEOLOGIA DE YACIMIENTOS MINERALES	ING.EN MINAS	007/08	2021	1° cuatrimestre
PETROGRAFIA Y GEOLOGIA DE YACIMIENTOS MINERALES	ING.EN MINAS	6/15	2021	1° cuatrimestre

### II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
MARTINEZ, AMANCAY NANCY	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
GALLARD ESQUIVEL, MARIA CECILI	Prof. Co-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 - Teoria con prácticas de aula	1° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
05/04/2021	08/07/2021	14	90

### IV - Fundamentación

El curso Petrografía y Geología de Yacimientos Minerales brinda un conocimiento general sobre los distintos tipos de rocas y yacimientos minerales así como sobre los procesos y ambientes característicos de formación. Es requisito indispensable para cubrir este objetivo, tener cursada la asignatura Mineralogía y poseer conocimientos previos de Geología Estructural y Geoquímica.

### V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

OBJETIVOS GENERALES: Conocer las rocas ígneas, metamórficas y sedimentarias y estudiar los distintos tipos de concentraciones minerales que se producen en la naturaleza.

OBJETIVOS PARTICULARES:

- Reconocer y describir los principales tipos de rocas ígneas, metamórficas y sedimentarias.
- Conocer los ambientes y las condiciones bajo las que se generan las rocas ígneas, metamórficas y sedimentarias.
- Adquirir conocimiento sobre los mecanismos de formación de los yacimientos minerales.
- Reconocer los tipos más importantes de yacimientos minerales y los ambientes mayores de formación.

### VI - Contenidos

MODULO I ROCAS IGNEAS, METAMORFICAS Y SEDIMENTARIAS

#### **BOLILLA I**

Petrología y petrografía, definición y objetivos. Rocas ígneas, metamórficas y sedimentarias. Ciclo de las rocas. Características y distribución en distintos ambientes geotectónicos.

#### **BOLILLA II**

Composición de las rocas ígneas y sus principales minerales. Definición de texturas y estructuras de rocas ígneas. Magma, generación de magmas, diversificación y ascenso. Cuerpos intrusivos y extrusivos.

#### **BOLILLA III**

Clasificación de las rocas ígneas: modal y química. Series de rocas. Rocas calcoalcalinas, toleíticas y alcalinas, en los diferentes ambientes tectónicos.

#### **BOLILLA IV**

Metamorfismo. Definición y características. Agentes del metamorfismo. Deformación y recristalización. Fábrica de rocas metamórficas. Tipos de metamorfismo. Metamorfismo local y regional. Tipos de rocas metamórficas.

#### **BOLILLA V**

Rocas sedimentarias. Mecanismos formadores de rocas sedimentarias. Erosión, transporte y depositación. Diagénesis. Tipos de rocas sedimentarias. Detríticas. Carbonáticas. Alumínico-ferruginosas. Evaporíticas. Fosfatadas. Organógenas. Principales características y ambientes.

### **MODULO II DEPÓSITOS MINERALES**

#### **BOLILLA VI**

Conceptos Generales. Concepto de Yacimiento Mineral (Depósito Mineral). Concepto de mena y ganga. Cuerpo mineralizado. Ore y protore. Concepto de Ley del yacimiento, de Ley de la mena y de Ley mínima o ley crítica. Fluidos portadores de mineralización. Canales utilizados para su migración.

#### **BOLILLA VII**

Control estructural en el emplazamiento de las mineralizaciones. Principales morfologías de depósitos. Ambientes geotectónicos de formación.

#### **BOLILLA VIII**

Tipos más importantes de depósitos minerales. a) Ambiente de subducción: Depósitos porfíricos de cobre-oro. Depósitos en skarns. Depósitos epitermales de metales preciosos. Depósitos de molibdeno porfírico. Depósitos de Sn. Depósitos de sulfuros masivos de tipo Kuroko. b) Ambiente de placas divergentes: Depósitos de cromo. Depósitos de sulfuros de Ni, Cu, Pt, Co. Depósitos de sulfuros masivos de tipo Chipre. c) Ambiente de colisión: Depósitos de Sn. Depósitos de U-V. Depósitos de Pb-Zn-Ba-F en rocas carbonáticas. d) Ambiente de intraplaca: Depósitos de Sn. Depósitos de Fe-Ti. Depósitos de diamantes. Depósitos carbonatíticos, e) Depósitos sedimentarios. f) Depósitos Argentinos.

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

- 1- Descripción, identificación y clasificación macroscópica de las principales rocas ígneas.
- 2- Descripción, identificación y clasificación macroscópica de las principales rocas metamórficas.
- 3- Descripción, identificación y clasificación macroscópica de las principales rocas sedimentarias.
- 4- Reconocimiento de muestras de mano de los tipos más importantes de yacimientos minerales.
- 5- Reconocimiento de muestras de mano de los tipos más importantes de yacimientos minerales.

## **VIII - Regimen de Aprobación**

- 1-La materia tendrá régimen promocional para quienes tengan aprobada la asignatura Mineralogía.
- 2- Quienes tengan Mineralogía cursada pero no aprobada, podrán cursar la materia, regularizarla y rendir Examen Final.
- 3-La asistencia a las clases teóricas y prácticas es obligatoria, no admitiéndose más del 20% de inasistencias por causas justificadas.
- 4-Se realizarán dos exámenes parciales de la parte teórica que para promocionar deberán ser aprobados con la calificación de 7. El alumno tendrá derecho a dos recuperaciones por parcial. Al finalizar la materia deberá rendir un examen parcial general integrador que será aprobado con la calificación de 7.
- 5-En caso de no encontrarse en condiciones de promocionar por no tener Mineralogía aprobada o de no alcanzar la calificación exigida para promocionar la materia en caso de tener Mineralogía aprobada, el alumno podrá obtener la regularidad de la misma siempre y cuando supere la calificación de 6 en los parciales. En tal caso, el Examen Final será aprobado con la calificación de 4 sobre 10.

6- La posibilidad de promoción queda suspendida en el caso de tomar los parciales en la modalidad virtual, ya que se considera el examen a libro abierto, por lo que luego de regularizar la materia, el alumno debe rendir final.

## **IX - Bibliografía Básica**

- [1] [1] -Aubouin, Brousse y Lehman. 1980. Petrología. Ed. Omega.
- [2] [2] -Barnes H., 1982. Geochemistry of hidrothermal ore deposits. Wiley, new york.
- [3] [3] -Bayly. Petrología. Ed. Paraninfo.
- [4] [4] -Best, M. 1982. Igneous and metamorphic petrology. W.H. Freeman & Co.
- [5] [5] -Evans, A., 1993. Ore geology and industrial minerals. An introduction. Blackwell scientific publications. 390p.
- [6] [6] -Foster, R. P., ed., 1993. Gold metallogeny and exploration. Chapman & hall. 432p.
- [7] [7] -Guilbert, J., and Park, Ch. Jr., 1986. The geology of ore deposits. W.H. Freeman and Company. N. Y. 985p.
- [8] [8] -Hall, P. 1991. Igneous petrology. Longman Scientific & technical.
- [9] [9] -Kilmurray, J. y Teruggi, M. 1982. Fabrica de metamorfitas. Librart.
- [10] [10] -Kornprobst, J. 1994. Les roches métamorphiques et leur signification géodynamique. Précis de pétrologie. Masson.Paris.
- [12] [11] -Llambías, E. J. 2001. Geología de los cuerpos ígneos. Serie correlación geológica 15. Instituto de correlación Geológica
- [13] INSUGEO. U.N. de Tucumán.
- [14] [12] -Martí J. y Araña V. 1993. La volcanología actual. CSIC. Madrid.
- [15] [13] -Mazzoni, M. 1986. Procesos y depósitos piroclásticos. Serie B N° 14. A.G.A.
- [16] [14] -Mc Birney, A. R. 1984. Igneous Petrology. Freeman, Cooper & Company.
- [17] [15] -Mc Kinstry, H. 1977. Geología de minas. Omega.
- [18] [16] -Philpotts, A. 1989. Petrography of igneous and metamorphic rocks. Prentice Hall.
- [19] [17] -Sawkins, F. J., 1990. Metal deposits in relation to plate tectonics. Second edition. Springer Verlag. 461p.
- [20] [18] -Shelley, D. 1995. Igneous and metamorphic rocks under the microscope. Classification, textures, microstructures and mineral preferred orientations. Chapman & Hall.
- [22] [19] -Teruggi, M. 1980. La clasificación de las rocas ígneas. Librart.
- [23] [20] -Teruggi, Mazzoni, Spalleti y Adreis. 1978. Rocas piroclásticas, interpretación y sistemática. Serie B N 14 A.G.A.
- [24] [21] -Thorpe, R. and Brown, G. 1985. The field descripción of igneous rocks. J. Wiley & Sons.
- [25] [22] -Winkler. 1978. Petrogénesis de rocas metamórficas. Blume.
- [26] [23] -Yardley. 1989. An introduction to metamorphic petrology. Longman Earth Sc. Series.

## **X - Bibliografía Complementaria**

[1]

## **XI - Resumen de Objetivos**

OBJETIVOS DEL CURSO:

Conocer las rocas sedimentarias, ígneas y metamórficas y estudiar los distintos tipos de concentraciones minerales que se producen en la naturaleza y sus ambientes de formación.

## **XII - Resumen del Programa**

El curso consta de dos módulos, uno de rocas y otro de yacimientos minerales. En el primero se describen las rocas ígneas, metamórficas y sedimentarias, los procesos generadores y los distintos criterios y sistemas de clasificación. En el segundo módulo, se desarrollan conceptos generales y básicos referidos a los fluidos portadores de mineralización, control estructural en la migración de los mismos y en el emplazamiento mineral. Finalmente, se tratan los distintos ambientes de formación y tipos más importantes de depósitos minerales.

## **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 semi-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. Las prácticas con material didáctico serán realizadas de manera presencial, en los momentos indicados, al igual que la toma de los parciales, por lo que entonces, de sacarse 7 o más, se puede promocionar la materia, siempre y cuando, hayan rendido el final de la materia previa, mineralogía.

#### **XIV - Otros**