PROGRAMA - AÑO 2018			
Espacio Curricular:	Mineralogía parte B (G102B)		
Carácter:	Obligatorio	Período	2º semestre
Carrera/s:	Licenciatura en Geología		
Profesor Responsable:	Natalia BRUNO		
Equipo Docente:	Sede Central: Natalia BRUNO Extensión Áulica Malargüe: Jorge ARGENTO		
Carga Horaria: 80 horas (40 hs teóricas 40 hs prácticas)			
Requisitos de Cursado:	Tener aprobada Ciencias de la Tierra (C102)		

1-EXPECTATIVAS DE LOGRO

Aprehender los fundamentos sobre el uso del microscopio petrográfico como herramienta para la identificación de minerales.

Ser capaz de identificar los principales minerales petrogenéticos en forma microscópica.

2-DESCRIPTORES

Óptica cristalina de minerales transparentes. Óptica en medios isótropos y anisótropos. Reconocimiento de minerales petrogenéticos en microscopio. Óptica de minerales opacos. Introducción a la calcografía.

3-CONTENIDOS ANALÍTICOS *(Defina los contenidos de cada unidad, subdividiéndolos en temas, respetando los contenidos mínimos indicados en el plan de estudio correspondiente)*

Bloque temático 1. FUNDAMENTOS DE MINERALOGIA OPTICA.

1 - Cristalografía óptica. Propiedades de la luz. Color y espectro visible. Luz natural y luz polarizada. Isotropía y anisotropía. Reflexión y refracción. Índice de refracción. Ley de Snell. Obtención de luz polarizada. Prisma de Nicol. Polaroides.
2- El microscopio petrográfico: elementos constitutivos y sus funciones. Láminas compensadoras. Confección de un corte delgado.
3- Marcha sistemática de observaciones microscópicas sin analizador: forma, hábito, clivaje, color y pleocroísmo. Relieve. Índice de refracción. Línea de Becke.
4- Marcha sistemática de observaciones microscópicas con analizador: luz paralela. Isótropos y anisótropos. Colores de interferencia, birrefringencia y tabla de Michel-Lévy. Elongación. Tipos de extinción y ángulo de extinción. Maclas, intercrecimientos, inclusiones y alteraciones.
5- Observaciones con analizador, luz convergente (figura de interferencia): Carácter uniaxial o biaxial, Signo óptico, 2V, Orientación de elipsoide y planos de vibración.

Trabajos Prácticos de gabinete. ***Bloque temático 1***
TPNº 1 – Parte I: Reconocimiento, descripción y uso del microscopio petrográfico. Marcha sistemática de observaciones sin analizador.
TPNº 1 – Parte II: Reconocimiento, descripción y uso del microscopio petrográfico. Marcha sistemática de observaciones con analizador.

Bloque temático 2. MINERALOGIA OPTICA- Reconocimiento de minerales petrogenéticos
6- Minerales isótropos. Propiedades entre nicoles paralelos y cruzados. Grupo del granate, halita, fluorita, vidrio volcánico, ópalo, analcima y leucita.
7-Grupo del olivino, grupo de los piroxenos, grupo de los anfíboles, grupo de las cloritas, grupo de las micas, grupo de los feldespatos potásicos, grupo de las plagioclasas, grupo del epidoto. Titanita, yeso, cordierita, estaurolita, andalucita, sillimanita, cianita, talco.
8- Cristales uniaxiales. Propiedades entre nicoles paralelos, cruzados y con luz polarizada convergente. Determinación del signo óptico. Signo de alargamiento. Berilo, grupo de la turmalina, grupo de la apatita, cuarzo, circón, nefelina, rutilo, calcita.
9- Cristales biaxiales. Propiedades entre nicoles paralelos, cruzados y con luz polarizada convergente. Determinación del signo óptico. Orientación óptica.
10-Determinación de la composición de las plagioclasas mediante el método de Michel-Lévy. Microtexturas.

Trabajos Prácticos de gabinete. ***Bloque temático 2***
TPNº 2: Determinación óptica de minerales isótropos. Minerales isótropos importantes: grupo del granate, analcima, leucita, ópalo, halita, fluorita, vidrio volcánico.

TPNº 3: Determinación óptica de minerales anisótropos. Observaciones microscópicas a nicoles cruzados. Colores de interferencia, tabla de Michel-Lévy, ángulo de extinción, elongación. **Minerales uniáxicos** comunes: cuarzo y calcedonia, calcita, dolomita, nefelina, grupo de la turmalina, grupo de la apatita, rutilo y berilo. Determinación de signo óptico.

TPNº 4: Determinación óptica de minerales anisótropos. **Minerales biáxicos** comunes: Grupo de los piroxenos, grupo de los anfíboles, grupo del olivino. Determinación de signo óptico.

TPNº 5: determinación óptica de minerales anisótropos. Grupo de los feldespatos. Determinación composicional de las plagioclasas por métodos ópticos. Microtexturas.

TPNº 6: Determinación óptica de minerales anisótropos biáxicos. Grupo de las Micas, cloritas y arcillas.

TPNº 7: Observación de propiedades y determinación óptica de minerales metamórficos más comunes: grupo del epidoto, sillimanita, cianita, andalucita y estaurolita.

TPNº 8: Identificación de minerales sobre secciones delgadas de rocas ígneas; minerales mayoritarios y minoritarios.

Bloque temático 3. Óptica de minerales Opacos
11- Introducción a la calcografía. Funcionamiento del microscopio calcográfico. Características de los principales minerales opacos.
12- Cristalografía de rayos X. Espectro de rayos X. Ecuación de Bragg. Microscopía electrónica y microsonda electrónica. SHRIM (*Sensitive High Resolution Ion Microprobe*). Principales usos en mineralogía.

4-BIBLIOGRAFÍA

- Bloss D. F., 1970. Introducción a los métodos de la cristalografía óptica. Ed. Omega. Barcelona.
- González Bonorino, Felix. Mineralogía óptica. Eudeba, Buenos Aires.
- MacKenzie, W. S. y A. E. Adams, 1994. A color atlas of rocks and minerals in thin section. Manson Publishing. 99p.
- Martinez, A., 2012. Guía teórica del Módulo 3: Mineralogía óptica. Departamento de Geología, UNSL. 72 pp.
-

Bibliografía Complementaria

Sitios web:

- Handbook Mineralogical Society of America: http://www.handbookofmineralogy.org/search.html?p=all

- Especies minerales de la República Argentina http://www.gl.fcen.uba.ar/ama/especiesminerales.htm

- Internacional Mineralogical Association (IMA) http://www.ima-mineralogy.org//

- The Canadian Mineralogy http://www.mineralogicalassociation.ca/template/EJournal/

- Sociedad Española de Mineralogía http://www.ehu.es/sem/

- Asociación Mineralógica Argentina http://www.gl.fcen.uba.ar/ama/home.htm

- www.webmineral.com
- http://rruff.info/
- http://www.mindat.org/
- http://database.iem.ac.ru/mincryst/
- http://un2sg4.unige.ch/athena/
- http://rruff.geo.arizona.edu/AMS/

5-METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y EVALUACIÓN DURANTE EL CURSADO

Estrategia docente: Las clases teóricas y prácticas incluyen una metodología "Taller", alternando la información y experiencia del profesor con la permanente participación de los alumnos, incentivando, de esta manera, un espíritu crítico y analítico.
Procedimientos didácticos: Indagación, exposición dialogada, observación, trabajo en equipo, exposición oral de temas especiales.
Clases teóricas:

Recursos

- Colecciones mineralógicas, petrológicas.
- Recursos audiovisuales e informáticos (diapositivas y proyecciones en PowerPoint).
- Bibliografía general.
- Bibliografía científica complementaria de consulta.
- Textos teóricos elaborados por el profesor.

Clases Prácticas:

Recursos

- Guía de Trabajos Prácticos.
- Colecciones didácticas de material mineralógico, petrológico.
- Análisis de secciones delgadas en Microscopio Petrográfico.
- Salida de campo, donde se reconocen e integran los conocimientos teóricos y prácticos.

Evaluación durante el cursado:

Se realizará mediante el desarrollo de trabajos prácticos y la calificación de tres exámenes parciales de carácter teórico-práctico.

6- CONDICIONES DE REGULARIDAD TRAS EL CURSADO

Para regularizar la materia el alumno deberá tener una asistencia del 80% a las clases prácticas y 60% a las clases teóricas. También deberá tener aprobados el 100% de los trabajos prácticos y los dos exámenes parciales; estos últimos se aprueban con 6 puntos sobre 10.

7- SISTEMA DE APROBACIÓN Y/O PROMOCIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR

La aprobación de la asignatura podrá hacerse únicamente como alumno regular.
Los alumnos en condición regular deberán inscribirse en una fecha de examen y rendir un examen práctico y teórico de la asignatura.

PROMOCIONABLE	SI		NO	X

FIRMA Y ACLARACIÓN

DEL RESPONSABLE DEL ESPACIO CURRICULAR

V°B°

A Duplancic