

TALLER DE MINERALOGÍA ÓPTICA Y MICROSCOPIA DE MENAS**A. ANTECEDENTES GENERALES**

CÓDIGO	:
DURACIÓN	: UN SEMESTRE ACADÉMICO
PRE-REQUISITO	: TALLER DE MINERALOGÍA Y PETROGRAFÍA
CO-REQUISITO	: PETROLOGÍA ÍGNEA Y METAMÓRFICA; PETROLOGÍA SEDIMENTARIA
UBICACIÓN	: TERCER AÑO, SEGUNDO SEMESTRE
CARÁCTER	: OBLIGATORIO
HRS.DIRECTAS ASIGNATURA	: 68 - 34
HRS.DIRECTAS SEMANALES	: 4 - 2
CRÉDITOS	: 10

B. INTENCIONES DEL CURSO

En el curso obligatorio de **Taller Mineralogía Óptica y Microscopía de Menas**, perteneciente al ciclo de Bachillerato, se introduce al alumno en los conceptos de la Mineralogía Óptica y Microscopía de Menas que son una herramienta utilizada para el trabajo, la investigación y desarrollo de la profesión.

Se busca que el alumno adquiera conceptos habilidades de para identificar, reconocer, clasificar y asociar a su génesis las distintas especies mineralógicas tanto en cortes transparentes de rocas como en briquetas y cortes pulidos transparentes observados en el microscopio.

Lo anterior se agrupa las siguientes unidades: Óptica y Mineralogía, Mineralogía Óptica, Mineralogía de Silicatos, Microscopía de Luz Reflejada, Métodos cualitativos y cuantitativos en microscopía de luz reflejada y Las texturas de los minerales opacos y menas.

C. OBJETIVOS GENERALES**C.1. NIVEL CONCEPTUAL**

- Conocer el objeto de estudio, la metodología básica, y el correcto uso de la microscopía en el desarrollo de la profesión.
- Conocer génesis de minerales formadores de rocas a través de las observaciones realizadas en el microscopio.
- Conocer génesis de minerales de menas a través de observaciones en el microscopio.
- Comprender las diferentes texturas y propiedades de minerales al ser expuestos a la luz polarizada.

C.2. NIVEL PROCEDIMENTAL

- Identificar minerales formadores de rocas y minerales de menas a través del microscopio.
- Realizar asociaciones de génesis a través de texturas minerales observadas.
- Describir, de acuerdo a la metodología de mineralogía óptica y microscopía de menas, los diferentes minerales que se observan en briquetas pulidas, cortes pulidos transparentes y cortes transparentes.

C.3. NIVEL ACTITUDINAL

- Valorar la importancia de la Mineralogía óptica y microscopía de menas para complementar y sustentar el conocimiento de la geología.
- Apreciar y comprender la importancia de esta herramienta para la Geología económica del país.

D. CONTENIDOS

D.1 UNIDAD 1: Óptica y Mineralogía

CONTENIDOS CONCEPTUALES

- Estructuras cristalinas.
- Radiación electromagnética, óptica, microscopía
- Polarización de la luz visible, microscopio polarizador

D.2 UNIDAD 2: Mineralogía Óptica

CONTENIDOS CONCEPTUALES

- Luz polarizada plana (LPP) y propiedades ópticas en LPP.
- Minerales isótropos y anisótropos.
- Minerales uniaxiales y biaxiales: indicatrices ópticas.
- Interferencia: birefringencia y tabla de Michel-Lévy.
- Luz convergente (conoscópica): figuras de interferencia.

D.3 UNIDAD 3: Mineralogía de Silicatos

CONTENIDOS CONCEPTUALES

- Introducción: estructura, clasificación, importancia.
- Clasificación de Silicatos: Nesosilicatos, Sorosilicatos, Ciclosilicatos, Inosilicatos, Filosilicatos y Tectosilicatos.
- Propiedades estructurales, termodinámicas y ópticas.

D.4 UNIDAD 4: Microscopía de Luz Reflejada.

CONTENIDOS CONCEPTUALES

- Reflexión de la luz por minerales
- El microscopio de luz reflejada
- Sentido de rotación. Medida de propiedades rotacionales.
- Signo de la diferencia de fase. Determinación del signo de la diferencia de fase.

D.5 UNIDAD 5: Métodos Cualitativos y Cuantitativos en microscopía de Luz Reflejada.

CONTENIDOS CONCEPTUALES

- Propiedades ópticas en luz reflejada: color, reflectividad, birreflectividad y pleocroísmo de reflexión, anisotropía, reflexiones internas. Dureza de pulido y de rayado.
- Propiedades estructurales y morfológicas.
- Medidas de reflectividad y su aplicación en identificación mineral.
- Medida cuantitativa del color.

D.6 UNIDAD 6: Texturas de los minerales opacos y menas.

CONTENIDOS CONCEPTUALES

- Criterios y tipos de clasificación de las texturas.
- Descripción geométrica.
- Texturas primarias: cristalización de fundidos, depósito en espacios abiertos.
- Texturas secundarias: reemplazamiento, enfriamiento, deformación, "annealing" y metamorfismo.

- Texturas especiales.
- Análisis textural y aplicaciones.
- Principales minerales de Menas Metálicos.

E. METODOLOGÍA

El curso será abordado mediante tres estrategias metodológicas, cada una de ellas formulada sobre la base de los conocimientos y habilidades que se desea transferir y desarrollar en el alumno, las cuales son:

- i) Clases expositivas desarrolladas por el profesor.
- ii) Trabajos prácticos de reconocimiento de minerales con sus respectivas clasificaciones al microscopio.
- iii) Lectura de Papers.

F. EVALUACIÓN.

F1. EVALUACIÓN CONCEPTUAL Y PROCEDIMENTAL

Para las diferentes instancias evaluativas se contará con una pauta de corrección con criterios claros y conocidos por los alumnos. La pauta será acorde a las exigencias planteadas por el profesor. Lo anterior es válido para la exposición y defensa de papers, certámenes y examen.

1. **Test Práctico:** se evaluará con test que se realizarán en clases y en forma individual del reconocimiento de minerales al microscopio.
2. **Test de control de Papers:** se evaluará la con test la lectura de papers técnicos de mineralogía óptica y microscopia de menas.
3. **Certámenes:** se realizarán 2 certámenes en las semanas establecidas por la Facultad.
4. **Exámen:** se realizará 1 examen (acumulativo), al término del semestre, en la fecha establecida por la Facultad, y exigiéndose nota mínima de 3.0, para todos los alumnos, según R.A.A.R.

La ponderación de las diferentes instancias de control en la nota final del alumno se desglosa de la siguiente manera:

- 20 % Certamen 1.
- 20% Certamen 2.
- 20% Promedio de Test Práctico.
- 10% Promedio de Test Papers.
- 30 % Examen.

G. BIBLIOGRAFÍA

OBLIGATORIA

- *INTRODUCTION TO OPTICAL MINERALOGY / WILLIAM D. NESSE.*
- *ROCK-FORMING MINERALS /DEER,W.A. HOWIE, R.A. AND J. ZUSSMAN.*

- *AN INTRODUCTION TO THE ROCK-FORMING MINERALS* W.A. DEER, R. A. HOWIE, J.ZUSSMAN.
- EDWARDS, A. B. 1965. TEXTURES OF THE ORE MINERALS AND THEIR SIGNIFICANCE.
- FREUND, H. 1966. APPLIED ORE MICROSCOPY.
- CAMERON, E. N. 1961. ORE MICROSCOPY.
- BASTIN, E. S., 1950. INTERPRETATION OF ORE TEXTURES.

COMPLEMENTARIA

- ENLACES DE INTERÉS:
 - <http://un2sg1.unige.ch/www/athena/mineral/mineral.html>
 - <http://www.dem.csiro.au/>
 - http://www.unige.ch/sciences/terre/mineral/fontbote/opagues/opagues_menu.html
 - <http://geo.ucalgary.ca/~tmenard/ores/alter.html>
 - <http://www.oresystems.com/index.html>
 - <http://www.up.ac.za/science/geology/Ore/Oremicro.html>