

## FACULTAD DE INGENIERÍA INGENIERÍA BÁSICA



**Nombre de materia:** MINERALOGÍA  
**Clave de la materia:** 451  
**Clave de la facultad:** 08USU4053W  
**Clave U.A.CH:** 08MSU0017H **Clave CACEI:**  
**Nivel de plan de estudios:** 3°  
**Horas/Clases/Semana:** 3.0 **Horas totales/Semestre:** 48  
**Horas/Laboratorio/Semana:**  
**Horas totales/Laboratorio/Semestre:**  
**Prácticas Complementarias:**  
**Trabajo extra-clase Horas/Semanas:**  
**Carrera/Tipo de materia:** Ingeniería Geológica /  
Obligatoria  
**Fecha última de Revisión Curricular:** 2003  
**Materia y clave de la materia requisitos:** Química  
general 104

### PROPÓSITO DEL CURSO

Que el alumno se familiarice con la importancia de las características de los minerales, su forma de cristalización e

identificación megascópica, así como su uso e importancia económica

### OBJETIVO DEL CURSO

Al final del curso, el alumno será capaz de efectuar identificaciones megascópicas y clasificación de los minerales sobre la

base de sus caracteres organolépticos, físicos y de asociación.

### CONTENIDO TEMÁTICO

#### 1. INTRODUCCIÓN

**Objetivo:** Al final de este tema el alumno, conocerá, el desarrollo que ha tenido la mineralogía, la importancia económica de los minerales y la bibliografía de la mineralogía.

- 1.1 La ciencia mineralogía y su historia
- 1.2 Importancia económica de los minerales
- 1.3 Literatura referente a la mineralogía

#### 2. CRISTALOQUÍMICA

**Objetivo:** Al final de este capítulo, el alumno, conocerá las formas de cristalización y distinguirá los diferentes tipos de cristalización

- 2.1 Formación de un cristal

2.2 Composición química y celosía unitaria

2.3 Tipos de enlace y tamaños de iones y átomos

2.4 Diagramas de fase, sistema, componentes, fase

2.5 Soluciones sólidas, mineraloides

2.6 Isomorfismo, polimorfismo, pseudomorfismo

#### 3. CRISTALOGRAFÍA

**Objetivo:** Al final de este tema, el alumno conocerá la teoría de ordenamiento atómico de los cristales

3.1 Teoría de la repetición, simetría

3.2 Operaciones de translación, toración, reflexión o inversión

- 3.3 Derivación de las clases de cristales
- 3.4 Tipos de las celosías simétricas, planares y especiales
- 3.5 Formas de cristales
- 3.6 Ley de los índices simples racionales
- 3.7 Geologías unitarias
- 3.8 Gemelación

#### 4. CRISTALOFÍSICA

**Objetivo:** Al término de este tema, el alumno podrá diferenciar en los cristales, las características físicas y sus diversas magnitudes como son: Densidad, color, raya, luminiscencia, crucero, fractura, dureza, propiedades magnéticas, eléctricas y radioactivas, propiedades superficiales

- 4.1 Densidad, color, raya, luminiscencia.
- 4.2 Crucero, fractura y dureza.
- 4.3 Propiedades magnéticas, eléctricas y radioactivas
- 4.4 Propiedades superficiales

#### 5. MINERALOGÍA DETERMINATIVA

**Objetivo:** Al término de este tema el alumno podrá efectuar determinaciones mineralógicas aplicando los conocimientos de los sistemas cristalográficos, hábitos, agregados cristalinos y características físicas.

- 5.1 Formas cristalográficas
- 5.2 Hábito y agregados cristalinos
- 5.3 Crucero, fractura, tenacidad, dureza, lustre, color, raya, densidad, etc.

#### 6. MINERALOGÍA DESCRIPTIVA

**Objetivo:** Al término de este tema, el alumno podrá efectuar la descripción mineralógica de acuerdo a su composición

- 6.1 Elementos nativos
- 6.2 Sulfuros
- 6.3 Óxidos e hidróxidos
- 6.4 Haluros
- 6.5 Carbonatos, nitratos y boratos
- 6.6 Sulfatos, cromatos, molibdenatos, tungstenatos
- 6.6 Fosfatos, arseniados, vanadatos

### METODOLOGÍA

- |   |   |
|---|---|
| 1. Exposición   | 4. Tareas   |
| 2. Trabajos de investigación  | 5. Practica con modelos cristalograficos  |
| 3. Visitas a unidades mineras con el fin de observar la mineralización del lugar y obtener muestras | 6. La aplicación de la teoría en practica trabajando con muestras mineralógicas |

### EVALUACIÓN

Examen	50%	Reporte de visitas y recolección de muestras	10%
Trabajos de investigación	10%		
Tareas	10%		
Participación en clase y exposición	20%		

### BIBLIOGRAFÍA

- |   |  |
|---|--|
| 1. Dana Textbook. John Wiley and Sons Inc. USA  | 3. Modern Mineralogy. Frys Keith Prentice Hall. 1974                   |
| 2. Introduction to The Rock Forming Minerals. Deer Howle and Zuassman. John Wiley and Sons Inc. USA. 1996 | 4. Elements of Mineralogy. W. H. Freeman and Co. 2da. Ed.              |
|   | 5. Enciclopedia Multimedia. Editoriales F&G Sonopress-Ibermemory, S.A. |

1995.

6. Manual de Mineralogía de Dana.  
Cornelius S. Hurlbut Jr. 2ª Ed. Reverte,  
S. A.