

NOMBRE DE LA MATERIA	MINERALOGÍA
EJE FORMATIVO	Profesional
REQUISITOS	Fundamentos de Química
CARÁCTER	Obligatorio
VALOR EN CRÉDITOS	(3 teoría - 2 laboratorio)

OBJETIVO GENERAL

Aplicar los conocimientos básicos de cristalografía e identificar los principales minerales de la corteza terrestre, reconociendo sus propiedades físicas y químicas

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Estudiar los conceptos básicos de la cristalografía
- Comprender los diferentes arreglos cristalinos de los minerales
- Conocer la clasificación general de los minerales
- Estudiar las características físicas y químicas de los diferentes grupos minerales
- Identificar y clasificar minerales en muestra de mano
- Introducir al estudiante en los métodos instrumentales para caracterización de minerales.

CONTENIDO SINTÉTICO

- 1) Introducción. La Ciencia de la Mineralogía. Concepto de especie mineral. Desarrollo histórico de la Mineralogía. Interés científico, técnico y económico de la Mineralogía. Relación con otras ciencias.
- 2) Clasificaciones mineralógicas. Criterios de clasificación y principales clasificaciones. Nomenclatura mineralógica.
- 3) Cristalografía: Concepto de periodicidad. Estados de agregación de la materia. Estudio de los conceptos de traslación, red, nudo. Anisotropía, homogeneidad y simetría. Isotropía.
- 4) Principales propiedades físicas de los minerales para identificación macroscópica.
- 5) Elementos nativos: metales, semimetales y no metales. Sulfuros y sulfosales.
- 6) Haluros. Óxidos e Hidróxidos. Carbonatos, Nitratos y Boratos.
- 7) Sulfatos, Cromatos, Wolframatos y Molibdatos. Fosfatos, Arseniados y Vanadatos.
- 8) Silicatos. Estructura. Cristalquímica. Clasificación. Propiedades generales. Nesosilicatos. Sorosilicatos. Aplicaciones Industriales
- 9) Ciclosilicatos. Inosilicatos: Piroxenos y Anfíboles.
- 10) Filosilicatos. Tectosilicatos.
- 11) Introducción a la cristalografía de los rayos X: Los rayos X Origen y propiedades. Producción tipos de radiación Espectro continuo Radiación características Iteración de los rayos X con materia cristalina. Fluorescencia. Filtros Detección.
- 12) Difracción de los rayos X por los cristales. El concepto de red recíproca y su utilización. Geometría de los haces difractados por la materia cristalina. Ecuación de Bragg. Métodos de difracción de los rayos X Métodos de cristal único Del método del polvo cristalino El difractómetro de polvo. Geometría de los diagramas Utilización de los archivos de datos A. S. T. M.

MODALIDAD DE ENSEÑANZA

Temas teóricos por el maestro en aula. Tareas sobre temas específicos, incorporando los recursos tecnológicos en la actividad cotidiana de los alumnos y el desarrollo de actividades fuera del aula. Presentaciones por los alumnos en temas específicos con la utilización de libros, artículos y referencias WEB. Prácticas de laboratorio de identificación y clasificación de minerales en muestras de mano.

MODALIDADES DE EVALUACIÓN

Examen teórico 50%. Reporte de prácticas de laboratorio 40%. Tareas y presentaciones 10%

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Amorós, J.L., 1990, El Cristal: morfología, estructura y propiedades físicas (4ta ed): Ed. Atlas, Madrid, 600 pp
- Bloss, F.D., 1994, Crystallography and cristal chemistry: an introduction: Mireralogical Society of America, Washinton, 545 pp
- Deer, W..A., Howie, R. and Zussman, J., 2004. Rock-forming minerals (2nd Ed.): Longman Higher Education, 620 p.
- Frye, K. 1993. Mineral Science: an Introductory Survey. Mcmillan Publ. Co., New York.
- Fuentes, L., 2008. La relación estructura-simetría-propiedades en cristales y policristales: Reverte, 177 p.
- Hibbard, M.J., 2002. Mineralogy: A Geologist Point of View: Mc-Graw-Hill Higer Education. 562 p.
- Klein, C. 1994. Minerals and rocks: exercices in Crystallography, Mineralogy and hand specimen Petrology. J. Wiley & Sons. New York
- Klein, C. y Hurlbut, C.S., 1996, Manual de mineralogía (4ta ed): Reverté, S.A., Barcelona, 368 p.
- Schumann, W., 2004, Guía de Rocas y Minerales (rocas, menas, minerales, piedras preciosas, petrografía y meteoritos): Ediciones Omega, 84 p.
- Van Smaalen, S., 2012. Incommensurate crystallography (Reprint Ed.): Oxford University Press, International Union of Crystallography Monographs on Crystallography (Book 21) 284 p.

-http://athena.unige.ch/athena/mineral/min_lists.html

PERFIL ACADÉMICO DEL RESPONSABLE

Geólogo o egresado de carrera afín especialista en mineralogía descriptiva