
CRISTALOQUÍMICA DE MINERALES CHILENOS Y DEL MUNDO

Curso: Electivo especialidad

Nivel: Pregrado

Coordinador: Dr. Antonio Galdámez

Semestre y año: semestre verano 2024

Descripción

Curso electivo relacionado con el estado sólido y cristalografía dirigido a estudiantes de pregrado del área científica. Este curso tiene énfasis en la interpretación de propiedades fisicoquímicas a partir de la estructura cristalina de los minerales. Además, tiene por objetivo introducir a las descripciones topológicas y relaciones de simetría. Este curso considera actividades teóricas y prácticas; como son tareas, seminarios y la utilización de programas básicos y sitios web de cristalografía/mineralogía.

Objetivo

El objetivo es que los alumnos(as) adquieran conocimientos de mineralogía básica, cristalografía aplicada y descripción estructural que les permita interpretar las propiedades fisicoquímicas que presentan distintos minerales de Chile, Sudamérica y el mundo. Además, introducir a las siguientes técnicas de caracterización: Difracción de rayos X, Difracción de neutrones, Difracción de electrones, Microscopía electrónica y Análisis térmico.

Contenidos y saberes

1. Difracción de rayos X y cristalografía
 - a) Cristal, celda unitaria, redes de Bravais
 - b) Simetría y grupos espaciales
 - c) Técnicas en monocristales y polvo policristalino
 - d) Bases de datos y archivo CIF: Uso del programas IUCr
 - e) Clasificación de Strunz de minerales
2. Haluros, Sulfuros, Óxidos e Hidróxidos y Silicatos
 - a) Poliedros de coordinación y relaciones estructurales
 - b) No-estequiometría: Microscopía electrónica SEM/TEM
 - c) Yacimientos en Chile y Sudamérica

Evaluación y metodología

- El curso se desarrollará tutorial, con trabajo personal y la calificación del curso será mediante un ensayo.

Bibliografía

- Ronald L. Bonewitz, *Rocas y Minerales: La Guía Visual Definitiva*, 1er edición, Omega (2009)

- Annibale Mottana; Rodolfo Crespi; Giuseppe Liborio, *Guía de minerales y rocas*, Editorial Grijalbo (1980) <http://bibliografias.uchile.cl.uchile.idm.oclc.org/index.php/sisib/catalog/book/2389> (e-book, acceso con clave pasarte UChile)
- Cornelis Klein, *Manual de Mineralogía*, Editorial: Reverté (1996) <http://bibliografias.uchile.cl.uchile.idm.oclc.org/index.php/sisib/catalog/book/2916> (e-book, acceso con clave pasarte UChile)
- R. West, *Solid State Chemistry and It`s applications*, second edition (student edition), John Wiley and Sons (2014)
- Ángel Vega Molina, *Modelos estructurales de Cristales Inorgánicos: De los elementos a los compuestos*, Servicio de Publicaciones e Imagen Institucional Universidad de Burgos – España (2021)
- Artículos Científicos seleccionados del área.

Recursos Web

Para temáticas relacionadas con el curso es recomendable consultar las siguientes direcciones web:

- International Union of Crystallography. <https://www.iucr.org/>
- Mineral - Classification of minerals | Britannica. <https://www.britannica.com/science/mineral-chemical-compound/Classification-of-minerals>
- American Mineralogist Crystal Structure Database. <http://rruff.geo.arizona.edu/AMS/amcsd.php>