



UNIVERSIDAD DE ATACAMA
VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA EN METALURGIA

Programa de asignatura

Mineralogía

Carrera	Ingeniería Civil en Metalurgia									
Código de Asignatura	ME21514									
Nivel/ Semestre	201 / 1									
Créditos SCT - Chile	Docencia directa	3	Trabajo Autónomo	2	Total	5				
Ejes de Formación	General		Especialidad	X	Práctica		Optativa		Electivo	
Descripción breve de la asignatura	<p>La ciencia de la mineralogía consiste en el estudio de las características de los distintos minerales que se encuentran en la naturaleza, cada uno de estos minerales tiene formas cristalinas, propiedades físicas, químicas y genéticas que los caracterizan e identifican indistintamente.</p> <p>Para determinar los aspectos teóricos de esta ciencia, los estudiantes desarrollarán y aplicarán trabajos prácticos y de laboratorio, esto les permitirá examinar la importancia minera, geológica económica e industrial de los principales minerales.</p>									
Pre-requisitos / Aprendizajes Previos	<p>Asignatura Química General</p> <ul style="list-style-type: none">• Geología general (génesis de la tierra, formación del universo, los minerales y las rocas de la naturaleza).• Química (compuestos químicos, sistema periódico de los elementos, ecuaciones oxido reducción.)• Física (Electromagnetismo propiedades físicas de los cristales).• Ecuaciones de Primer Grado									



UNIVERSIDAD DE ATACAMA
VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN METALURGIA

Aporte al perfil de egreso

A través de esta asignatura el futuro ingeniero civil en Metalurgia logrará realizar un análisis de la información generada por la ciencia de la mineralogía determinando los minerales que predominan en la alimentación de las Plantas de Beneficios de minerales.
Además podrá reconocer microscópica y macroscópicamente los minerales para clasificarlos en recursos metálicos (ferrosos), no metálicos y minerales de ganga.
Con la información aportada por esta disciplina, el futuro profesional la utilizará en el Proceso geo metalúrgico.

Competencias que desarrolla la asignatura

- Reconoce y clasifica minerales macroscópicamente.
- Reconoce y clasifica minerales microscópicamente.
- Analiza minerales para determinar si son formadores de rocas, menas o gangas.
- Discrimina entre recurso metálico y no metálico, para determinar el Proceso de Tratamiento de minerales a seguir.
- Trabaja en equipo en tareas de laboratorio, usando de manera eficientemente los insumos, medios y recursos.

Unidades de aprendizaje	Resultados de aprendizaje
Unidad 1: Introducción a la Mineralogía y cristalografía.	<ul style="list-style-type: none">• Conoce los fundamentos de la Mineralogía.• Identifica y clasifica en clases y sistemas distintos cristales o poliedros cristalinos a través de la geometría y simetría cristalina.• Identifica el hábito cristalino y agregados cristalinos y paralelos las maclas o gemelos, como los agregados de cristales de igual o diferentes especies.• Reconoce y clasifica las especies mineralógicas de interés metalúrgico, para



UNIVERSIDAD DE ATACAMA
VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN METALURGIA

	determinar su uso y juzgar la importancia económica de éstas.
Unidad 2: Mineralogía Química.	<ul style="list-style-type: none">• Interpreta análisis, con y sin oxígeno, para determinar fórmulas químicas de los minerales.• Distingue fenómenos cristaloquímicos tales como isomorfismo, polimorfismo y pseudomorfismo, para caracterizar y clasificar las especies mineralógicas que se relacionan con ellos.
Unidad 3: Mineralogía Física.	<ul style="list-style-type: none">• Interpreta las propiedades físicas de los minerales, para identificar diferentes especies mineralógicas.• Determina a través de análisis cualitativos elementos químicos presentes en los minerales.



UNIVERSIDAD DE ATACAMA
VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA EN METALURGIA

Estrategias de enseñanza y aprendizaje

Teoría

Con el fin de alcanzar los resultados de aprendizaje esperados de cada unidad, estas se podrán realizar utilizando una o varias de las siguientes estrategias de aprendizaje :

- Clases expositivas interactivas
- Aprendizaje Autónomo, obteniendo datos reales y transformándolo en información útil para el desarrollo de sus investigaciones
- Visitas a terreno
- Estudio de casos o de artículos científicos-tecnológicos mediante trabajo individual y/o en equipo
- Estudio individual de trabajos de investigación en biblioteca o vía internet
- Ejercicios interactivos basados en videos
- Diálogos
- Ejercicios de audio
- Comprensión y análisis de lecturas técnicas
- Resolución de problemas
- Trabajos individuales y en equipo.
- Talleres
- Charlas de profesionales del área en estudio

Laboratorio

El objetivo del trabajo en laboratorio es el desarrollo de las tareas por parte de los alumnos, para esto se explica, demuestra y entrega las herramientas necesarias para que cada alumno desarrolle cálculos, evalúe condiciones de operación, opere equipos y maneje diferentes tipos de materiales y reactivos.



UNIVERSIDAD DE ATACAMA
VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN METALURGIA

Procedimientos de evaluación de aprendizajes

Tipos de Evaluación:

- Diagnóstica
- Formativa
- Sumativa

Instrumentos:

- Evaluación escrita individual y/o grupal
- Evaluaciones orales
- Exposiciones orales individuales y/o grupales
- Trabajos en aula de clases
- Autoevaluaciones
- Pruebas cortas
- Debates dirigidos
- Redacción de informes
- Pruebas de desarrollo
- Controles teóricos-prácticos

Recursos de aprendizaje

Bibliográficos

1. Mineralogía Manual Dana.
2. Mineralogía tratado. wiliam Ford
3. Mineralogía óptica. Heinrich.
4. La gran enciclopedia de los minerales Susaeta.
5. Apuntes de clases del profesor de teoría y de laboratorio

Informáticos



UNIVERSIDAD DE ATACAMA
VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA EN METALURGIA

- Videos en you tube (creación Propia)

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLChlAxkFNpB9W0HQWgBib1JOoPUY79v>

- Sitios Web

www.elmundodelosminerales.cl.

www.manualdemineralogia.cl.

Otros

- Sala de clases con mesas grupales.
- Ayudantías
- Set de Modelos cristalinos de aluminio de los 6 Sistemas Cristalinos.
- Set de modelos cristalinos de Maclas o gemelos.
- Set de fenómenos cristalinos del Sistema Cúbico.
- Láminas de determinación de elementos mediante vía húmeda y vía seca.
- Guía de Estudio.
- Tablas determinativas.
- Set de muestras minerales para reconocimiento macroscópico.
- Set de muestras minerales para reconocimiento microscópico.
- Sala de Microscopía