

19 FEB 2020

Nombre del curso o unidad curricular: Mineralogía



Licenciaturas: Geología

Frecuencia y semestre de la formación al que pertenece la unidad curricular: se dicta anualmente, durante el semestre impar

Créditos asignados: 11

Nombre del/la docente responsable de la unidad curricular y contacto: Pedro Oyhantcabal

Correo electrónico: oyhantca@fcien.edu.uy

Requisitos previos: Estructura del átomo, valencia, tipos de enlace, estequiometría y difracción de rayos X.
Ondas, óptica.
Conceptos básicos de rocas y minerales.

Ejemplos unidades curriculares de Facultad de Ciencias u otros que aportan dichos conocimientos:
Química II
Física II
Geología II

Conocimientos adicionales sugeridos:

Objetivos de la unidad curricular:

a) **Herramientas, conceptos y habilidades que se pretenden desarrollar en la unidad curricular**

Transmitir al estudiante los conceptos básicos de mineralogía y los métodos para el estudio y la determinación de los minerales (cristalografía, química mineral, difracción de rayos X y óptica mineral).

Desarrollar capacidad para reconocer los principales minerales formadores de roca en muestra de mano, en difractogramas y con el microscopio petrográfico.



b) En el marco del plan de estudios

Área de conocimiento: Geología fundamental / Tramo común

En el marco de la formación profesional, ¿qué herramientas aporta esa unidad curricular en la formación profesional de ese estudiante?

Suministrar conocimientos mineralógicos básicos sobre la naturaleza y las propiedades de los minerales y las principales técnicas para su reconocimiento, como herramienta para el estudio de las rocas.

Temario sintético de la unidad curricular:

I.- PRINCIPIOS Y MÉTODOS

Química mineral y Cristalquímica,
Cristalografía,
Difracción de rayos X,
Análisis térmicos,
Minerales arcillosos,
Propiedades físicas de los minerales,
Nativos, óxidos y sulfuros.
Óptica mineral.

II.- MINERALOGIA DESCRIPTIVA

1. Grupo de la sílice
2. Feldespatos
3. Micas
4. Anfíboles
5. Piroxenos
6. Olivinos
7. Serpentin, cloritas, clorita, talco.
8. Minerales accesorios.
10. Carbonatos, sulfatos, ceolitas.

Temario desarrollado:

PROGRAMA

A- TEÓRICO

I- MÉTODOS DE ESTUDIO

- 1- Química mineral. Cristalquímica. Reglas de Pauling y Goldschmidt. Isomorfismo. Polimorfismo. Diadojía.
Análisis químicos de minerales. Fórmula química y estructural.
- 2- Cristalografía.

Elementos y operaciones de simetría. Clases de simetría. Sistemas cristalinos. Formas simples en los diversos sistemas. Ejes cristalográficos, orientación. Índices de Miller. Retículo cristalino Ley de racionalidad. Constantes cristalográficas. Zona. Cálculo cristalográfico.

3- Difracción de rayos X.

Naturaleza de los rayos X. Principio físico de la difracción. Ley de Bragg. Métodos de cristal único y de polvo. Interpretación de difractogramas.

4- Análisis térmicos.

Fundamentos del método. Análisis diferencial y gravimétrico. Interpretación de resultados.

5- Minerales arcillosos.

Definición clasificación, métodos de estudio. Minerales arcillosos. Principales especies. Génesis.

Principales métodos de estudio: difracción de rayos X, ATD y CIC.

6- Propiedades físicas de los minerales.

Principales propiedades. Fluorescencia. Densidad. Radioactividad. Magnetismo. Importancia técnico - industrial. Importancia determinativa.

7.- Nativos, óxidos y sulfuros.

8- Óptica mineral.

Microscopio petrográfico. Óptica de minerales isótropos, determinación de índices de refracción.

Anisotropía y birrefringencia. Indicatriz óptica. Comportamiento óptico de minerales uniaxiales y biaxiales Propiedades ópticas en luz natural, nicóles cruzados y luz convergente.

II- MINERALOGIA DESCRIPTIVA

1. Familia de la sílice. Diferentes especies. Características.

2. Familia de los Feldespatos. Plagioclasas. Feldespatos sódico-potásicos.

3. Micas. Características generales.

4. Anfíboles. Características generales. Principales especies.

5. Piroxenos. Características generales. Principales especies.

6. Olivinos. Características generales. Principales especies.

7. Serpentin. (Antigorita, crisotilo). Cloritas. Clorita, Talco.

8. Minerales accesorios: apatito, circón, esfeno, turmalina, epidoto, granates, rutilo, etc. Composición química. Paragénesis. Principales características.

9. Andalucita, sillimanita, disteno. Cordierita, estauroлита.

10. Carbonatos y sulfatos: Características generales. Principales especies. Zeolitas. Características generales. Principales especies.

B) PRACTICO

Cristalografía.

Propiedades físicas.

Microscopía óptica.

Identificación de minerales en muestra de mano.

Hasta tres días de excursión de campo.

Interpretación de difractogramas.

Bibliografía

a) Básica:

Hurlbut, C.S, Klein C (2003) Manual De Mineralogía: Basado en la obra de J. D. Dana (Vol. I y Vol II) (4ª Ed.) Ed. Reverté.

Pichler Schmitt (1997) Rock-forming Minerals in Thin Section. Springer.

Raith, Rasse Reinhardt (2012) Guía para la microscopía de minerales en lámina delgada (Trad. P.

Oyhantcabal).

Deer, Howie Zussman (2013) Rock forming minerals, an introduction. 3rd. edition. Mineralogical society

Ehlers, G.E. (1987) Optical Mineralogy: Theory and Techniques. Blackwell

Ehlers, G.E. (1988) Optical Mineralogy : Mineral Descriptions. Blackwell



b) Complementaria:

Nesse, W.D. Introduction to Optical Mineralogy Oxford University Press

Troeger, W.E. Optical determination of rock-forming minerales. Part 1.

Heinrich, W. Identificación microscópica de los minerales.

Kerr, Paul F. Mineralogía óptica.

Ramdohr, P. Tratado de mineralogía

Modalidad cursada: Presencial

Metodología de enseñanza: clases teóricas, clases teórico-prácticas y clases prácticas. Salida de campo

Carga horaria total: 162

Carga horaria detallada:

a) Horas aula de clases teóricas: 36

b) Horas aulas de clases prácticas: 60

c) Horas sugeridas de estudio domiciliario durante el período de clase:

Sistema de ganancia de la unidad curricular

Tiene examen final: Si

Se exonera: Si

Nota de exoneración (del 3 al 12): 9

a) Características de las evaluaciones:

1er parcial: preguntas teóricas, tema breve a desarrollar y problemas prácticos.

2do parcial: prueba práctica de determinación de propiedades de minerales al microscopio e identificación mineral.

b) Porcentaje de asistencia requerido para aprobar la unidad curricular: 80

c) Puntaje mínimo individual de cada evaluación y total: 60

d) Modo de devolución o corrección de pruebas:



Iguá 4225 esq. Mataojo • 11.400 Montevideo – Uruguay
Tel. (598) 2525 0378 • (598) 2522 947 • (598) 2525 8618 al 23 ext. 7 110 y 7 168 • Fax (598) 2525 8617

