

Mineralogía

Código: 101058
Créditos ECTS: 10

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
2500254 Geología	OB	2	A

La metodología docente y la evaluación propuestas en la guía pueden experimentar alguna modificación en función de las restricciones a la presencialidad que impongan las autoridades sanitarias.

Contacto

Nombre: Maria Mercè Corbella Cordomí
Correo electrónico: Merce.Corbella@uab.cat

Uso de idiomas

Lengua vehicular mayoritaria: catalán (cat)
Algún grupo íntegramente en inglés: No
Algún grupo íntegramente en catalán: Sí
Algún grupo íntegramente en español: No

Equipo docente

Maria Mercè Corbella Cordomí
Gerard Casado Aijon
Didac Navarro Ciurana
Lluís Casas Duocastella
Isaac Corral Calleja

Prerequisitos

Se requieren conocimientos de Geología a nivel de curso introductorio (1r curso del grado de Geología), especialmente de Cristalografía y de Química.

Objetivos y contextualización

1. Aprender el concepto de mineral y sus procesos de formación más básicos.
2. Comprender la relación entre estructura y propiedades de los minerales.
3. Conocer los principales grupos de minerales, en particular su composición química, estructura, propiedades y aplicaciones.
4. Saber utilizar las propiedades de los minerales para su identificación y clasificación, en muestra de mano y al microscopio de luz transmitida.
5. Reconocer los principales minerales de la corteza terrestre tanto en muestra de mano como al microscopio de luz transmitida.

Competencias

- Aprender y aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos, y para resolver problemas.
- Demostrar interés por la calidad y su praxis.
- Identificar y caracterizar minerales y rocas mediante técnicas instrumentales, así como determinar sus ambientes de formación y conocer sus aplicaciones industriales.

- Integrar evidencias de campo y laboratorio con la teoría, siguiendo una secuencia desde la observación, al análisis, reconocimiento, síntesis y modelización. Formular y comprobar hipótesis a partir de esta integración.
- Procesar, interpretar y presentar datos de laboratorio usando técnicas cualitativas y cuantitativas, así como los programas informáticos adecuados.
- Relacionar las propiedades físicas de la materia con su estructura.
- Trabajar con autonomía.
- Trabajar en equipo desarrollando los valores personales en cuanto al trato social y al trabajo en grupo.

Resultados de aprendizaje

1. Aprender y aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos, y para resolver problemas.
2. Calcular fórmulas de minerales a partir de su composición.
3. Demostrar interés por la calidad y su praxis.
4. Razonar a partir de diagramas de fases.
5. Reconocer los minerales formadores de rocas y principales menas en muestra de mano y bajo microscopio petrográfico.
6. Relacionar las observaciones de minerales y rocas en el campo con las de laboratorio y con la teoría genética, a partir de las texturas.
7. Relacionar las propiedades físicas de la materia con su estructura.
8. Trabajar con autonomía.
9. Trabajar en equipo desarrollando los valores personales en cuanto al trato social y al trabajo en grupo.

Contenido

1. Conceptos básicos de Mineralogía, clasificación de minerales y génesis mineral.
2. Cristalografía y cristalofísica: estructura, propiedades y técnicas de estudio.
 - Enlaces químicos, coordinación, estructuras. Reglas de Pauling. Simetría espacial.
 - Morfología cristalina. Crecimiento, hábito, maclado, isomorfismo. Defectos cristalinos.
 - Bases de la difracción de Rayos X y fluorescencia de Rayos X.
 - Propiedades físicas de los minerales. Exfoliación, dureza, raya, color, brillo. Luminiscencia y Piezo- y piro-electricidad.
 - Propiedades ópticas de los minerales. Luz y ondas electromagnéticas. Índice de refracción, polarización, birrefringencia. Indicatriz óptica. Pleocroísmo.
 - Química mineral. Técnicas analíticas. Cálculo de fórmulas estructurales. Representación gráfica de la composición mineral. Estabilidad mineral.
3. Descripción sistemática de minerales.
 - Silicatos: introducción y clasificación.
 - Tectosilicatos. Grupo de la sílice. Feldespatos. Feldespatoides. Zeolitas.
 - Filosilicatos. Micas. Cloritas. Serpentinicas. Minerales de la arcilla.
 - Inosilicatos. Piroxenos y piroxenoides. Amfíboles.
 - Sorosilicatos. Grupo de la epidota.
 - Ciclosilicatos. Berilo, cordierita, turmalina.
 - Nesosilicatos. Grupo del olivino. Grupo del granate. Aluminosilicatos.

-Carbonatos. Boratos. Sulfatos. Wolframatos y molibdatos.

-Fosfatos. Arseniatos y vanadatos.

-Óxidos e hidróxidos.

-Haluros.

-Sulfuros y sulfosales.

-Elementos nativos.

4. Mineralogía aplicada. Gemas, cementos. Minerales y salud. Nanomineralogía.

5. Identificación de minerales en muestra de mano.

6. Identificación de minerales al microscopio de luz transmitida.

Metodología

Están programadas sesiones de teoría de 50 minutos cada una. En ellas se proporciona la información básica necesaria para que el estudiante puede entender el contenido anterior. Los profesores proporcionarán el material gráfico empleado en las clases a través del Campus Virtual.

Están programadas prácticas en el laboratorio de Microscopía (C2/-160.1) de 110 minutos. Las primeras están dedicadas al reconocimiento de minerales en muestra de mano a través de propiedades simples; en la segunda parte del curso se trabajará con el microscopio de luz transmitida con el que se identificarán los principales minerales formadores de rocas. Los profesores cuelgan en el Campus Virtual unas tablas identificativas de los minerales para facilitar el aprendizaje.

Además, está prevista una salida de campo de un día para reconocer los minerales en la naturaleza y entender su génesis.

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

Actividades

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases de prácticas	38	1,52	3, 5, 6, 8, 9
Clases teóricas	39	1,56	1, 2, 4, 7, 8
Trabajo de campo	7	0,28	1, 6
Tipo: Supervisadas			
Tutoría en grupo	6,5	0,26	9
Tipo: Autónomas			
Estudio y realización de trabajos	147,5	5,9	1, 3, 8, 9

Evaluación

Se evaluarán separadamente los conocimientos y competencias adquiridos en las sesiones teóricas y las prácticas.

Teoría: Se realizarán 4 exámenes parciales y un final que permitirá recuperar o mejorar la nota de todos ellos. Los exámenes corresponden a las partes de Cristalografía, Óptica, Fórmulas estructurales, Mineralogía descriptiva y aplicada. La nota final de teoría se calculará haciendo la media ponderada de la siguiente forma: Cristalografía: 30%; Óptica 20%; Fórmulas Estructurales: 15% i Mineralogía Descriptiva: 35%, siempre y cuando se haya obtenido un mínimo de 3,5 en cada examen parcial. El examen final se realiza en la fecha prevista en la planificación de la Facultad.

Prácticas: Se realizarán 4 exámenes al terminar cada bloque de prácticas y otro en el o de campo. El peso de las diferentes partes es: 10% propiedades de minerales en muestra de mano, 30% identificación de minerales en muestra de mano, 15% propiedades de minerales al microscopio de luz transmitida, 35% identificación de minerales al microscopio de luz transmitida, 10% prueba de campo. Hace falta obtener más de un 3,5 de cada examen para promediar. Los exámenes se podrán recuperar/mejorar en la fecha indicada por los profesores al finalizar todas las prácticas.

Si se intenta mejorar la nota de un examen pero se obtiene una nota inferior, se promediará con la anterior de esa parte.

La nota final de la asignatura se obtiene a partir de hacer la media de las notas de teoría (50%) y de prácticas (50%).

Actividades de evaluación

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Exámenes Prácticos (4 parciales + prueba de campo)	50% de la nota final	6	0,24	1, 3, 5, 6, 8, 9
Exámenes de teoría: 4 parciales	50% de la nota final	6	0,24	1, 2, 3, 4, 7, 8

Bibliografía

PUTNIS, A. (1992).- Introduction to Mineral Science. Cambridge University Press.

KLEIN, C. i HURLBUT, C.S. (1999).- Manual of Mineralogy (Revised 21st Edition). Wiley.

F.D. BLOSS (1994).- Introducción a los métodos de Cristalografía óptica. Omega.

MATA, J.M. (1988).- Guía d'identificació de minerals. Parcir. Manresa

WENK, H-R. i BULAKH, A. (2003).- Minerals. Their Constitution and Origin. Cambridge University Press.

<http://www.uned.es/cristamine/inicio.htm>

Software

No se utiliza ningún programa particular.