# Guía docente
# 330403 - MIP - Mineralogía y Petrología

**Última modificación:** 23/05/2024

**Unidad responsable:** Escuela Politécnica Superior de Ingeniería de Manresa
**Unidad que imparte:** 750 - EMIT - Departamento de Ingeniería Minera, Industrial y TIC.

**Titulación:** GRADO EN INGENIERÍA MINERA (Plan 2016). (Asignatura obligatoria).
GRADO EN INGENIERÍA DE RECURSOS MINERALES Y SU RECICLAJE (Plan 2021). (Asignatura obligatoria).

**Curso:** 2024 **Créditos ECTS:** 6.0 **Idiomas:** Catalán

## PROFESORADO

**Profesorado responsable:** Alfonso Abella, Maria Pura

**Otros:** Anticoi Sudzuki, Hernán Francisco

## COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

**Específicas:**
1. Geología general y de detalle.
2. Ensayos mineralógicos y petrográficos

**Transversales:**
3. COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA - Nivel 1: Planificar la comunicación oral, responder de manera adecuada a las cuestiones formuladas y redactar textos de nivel básico con corrección ortográfica y gramatical.

## METODOLOGÍAS DOCENTES

Se combinará el aprendizaje dirigido con el activo, mientras aprende haciendo. El aprendizaje dirigido consiste en la impartición de clases teóricas para transmitir los conceptos básicos de la materia. Estas clases se efectuarán mediante una exposición ordenada de tal manera que en cada sesión primero se explicará el índice del tema a tratar, los objetivos que se pretenden alcanzar con el desarrollo del tema, el cuerpo del tema y finalmente, las conclusiones extraídas .

Todas las presentaciones que se expondrán en las clases teóricas estarán a disposición del alumno. La posibilidad de que alumno cuente previamente con las presentaciones de las clases teórica facilita la atención del alumno durante la explicación del profesor.

Las clases prácticas tienen gran importancia ya que es donde aprenden a identificar los diferentes minerales y rocas. Estas irán coordinadas con las teóricas. La naturaleza particular de las enseñanzas prácticas requiere grupos pequeños de alumnos.

Las prácticas de laboratorio se estructuran en 7 sesiones de 2 horas de duración Las clases comenzarán con una breve explicación por parte del profesor sobre los minerales o rocas a trabajar durante la sesión. En las prácticas debe prevalecer el trabajo personal del alumno, y es fundamental que el estudiante tenga una idea clara del tipo de observaciones a realizar en cada caso.

## OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Al finalizar la asignatura el estudiante debe ser capaz de:
- Conocer y los minerales o rocas más importantes por su valor económico o por el estudio de los yacimientos minerales.
- Conocer los procedimientos y metodologías para el estudio de los diferentes minerales y rocas industriales.
- Identificar a visu los minerales más comunes.
- Conocer las propiedades de los minerales.
- Conocer las aplicaciones de los minerales y rocas industriales.

## HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

| Tipo | Horas | Porcentaje |
|---|---|---|
| Horas grupo mediano | 60,0 | 40.00 |
| Horas aprendizaje autónomo | 90,0 | 60.00 |

**Dedicación total:** 150 h

## CONTENIDOS

### Título del contenido 1: principios generales

**Descripción:**
Tema 1. Introducción. Concepto de mineral. Estructura de los minerales. Clasificación de los minerales. Taxonomía mineral. Clasificaciones de los minerales.
Tema 2. Propiedades físicas de los minerales.
Tema 3. Métodos de estudio de los minerales.

**Objetivos específicos:**
Al finalizar este tema, el estudiante será capaz de:
1. Conocer la diferencia entre estructura cristalina y amorfa.
2. Conocer los diferentes tipos de estructuras cristalinas
3. Conocer las principales propiedades de los minerales y cómo determinarlas.

**Dedicación:** 11h
Grupo grande/Teoría: 4h
Aprendizaje autónomo: 7h

### Título del contenido 2: mineralogía sistemática

**Descripción:**
Tema 4. Nesosilicatos
Tema 5. Sorosilicats
Tema 6. Ciclosilicats
Tema 7. Inosilicats (I)
Tema 8. Inosilicats (II)
Tema 9. Fil·losilicats
Tema 10. Tectosilicatos (I)
Tema 11. Tectosilicatos (II)
Tema 12. Elementos nativos
Tema 13. Sulfuros y sulfosales
Tema 14. Óxidos e hidróxidos
Tema 15. Haluros
Tema 16. Carbonatos, sulfatos, fosfatos

**Objetivos específicos:**
Al terminar este tema, el estudiante será capaz de:
1. Conocer las características de los minerales más comunes
2. Identificar los minerales más comunes
3. Conocer las principales aplicaciones de los minerales

**Actividades vinculadas:**
Actividad 1

**Dedicación:** 60h
Grupo grande/Teoría: 20h
Aprendizaje autónomo: 40h

**Título del contenido 3: Petrografía**

**Descripción:**
En este contenido se estudian los diferentes tipos de rocas: clasificación, composición química y mineralógica, génesis. aplicaciones:
Tema 17. Rocas magmáticas
Tema 18. Rocas sedimentarias
Tema 19. Rocas metamórficas

**Objetivos específicos:**
1. Conocer las principales características de los diferentes tipos de rocas.
2. Conocer los diferentes procesos que dan lugar a la formación de las rocas.
3. Identificar las rocas más comunes e importantes.
4. Conocer las principales aplicaciones de las rocas.

**Actividades vinculadas:**
Actividad 2

**Dedicación:** 16h
Grupo grande/Teoría: 6h
Aprendizaje autónomo: 10h

## ACTIVIDADES

**Título de la actividad 1: LABORATORIO: prácticas de reconocimiento de minerales**

**Descripción:**
Las prácticas se realizarán a lo largo de todos los cursos en sesiones con una duración de 2 horas cada una. Los alumnos observarán diferentes muestras de los minerales y rocas más comunes y llenan una ficha con las características observadas para identificar los minerales o rocas presentes.

**Objetivos específicos:**
Al finalizar la práctica el estudiante debe ser capaz de:
- Conocer los procedimientos y metodologías para el estudio de los diferentes minerales.
- Ser capaz de identificar los principales minerales en sus aspectos más habituales.

**Material:**
Muestras de minerales representativas de los diferentes minerales.
Herramientas para observar sus propiedades (imán, cuchillo ...)
Apuntes del tema (contenido 2) colgado en Atenea y los libros recomendados para prácticas.
Microscopios petrográficos.

**Entregable:**
La evaluación de la parte práctica consiste en la identificación de los minerales estudiados mediante esta actividad.

**Dedicación:** 54h
Grupo pequeño/Laboratorio: 26h
Aprendizaje autónomo: 28h

**Título de la actividad 2: LABORATORIO: prácticas de reconocimiento de rocas**

**Descripción:**
Los alumnos realizarán la observación de los diferentes tipos de rocas estudiados en clase (dos prácticas de 2h cada una). El objetivo es que aprendan a identificar los tipos de rocas más comunes.

**Objetivos específicos:**
Al finalizar la práctica el estudiante debe ser capaz de:
- Conocer los procedimientos y metodologías para el estudio de los diferentes tipos de rocas.
- Ser capaz de identificar las principales rocas.

**Material:**
Muestras de los diferentes tipos rocas.
Apuntes del tema (contenido 3) colgado en Atenea y los libros recomendados para prácticas.
Microscpi petrográfico.

**Entregable:**
La evaluación de la parte práctica consiste en la identificación de las rocas estudiadas mediante esta actividad.

**Dedicación:** 9h
Grupo pequeño/Laboratorio: 4h
Aprendizaje autónomo: 5h

## SISTEMA DE CALIFICACIÓN

La calificación final es la suma de las calificaciones parciales correspondientes a exámenes (parciales o final) y la prueba de la parte práctica.
Las pruebas parciales sobre partes del contenido de la asignatura representarán un 60% de la nota total y los examens prácticos representarán un 30%. De seguimiento el 10%.
Se harán tres pruebas parciales. El alumno que no supere cada una de estas pruebas tendrá que ir a una prueba final de la parte no superada.
La prueba final consta de una parte con cuestiones sobre conceptos asociados a los objetivos de aprendizaje de la asignatura en cuanto al conocimiento o la comprensión, y de ejercicios de aplicación. Se dispone de 2 horas para hacerla. La parte práctica consistirá al evaluar los contenidos hechos en las clases prácticas.
Las pruebas de seguimiento consisten a hacer diferentes actividades, tanto individuales como de grupo, de carácter sumativo y formativo, realizadas durante el curso dentro y fuera del aula.

## NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

La no realización de una prueba de seguimiento puntuará cero la actividad.

## BIBLIOGRAFÍA

**Básica:**
- Berry, L. G; Mason, B. H. Mineralogy: concepts, descriptions, determinations. 2nd ed. New Delhi: CBS Publishers & distributors, cop. 1985. ISBN 9788123911489.
- Castro Dorado, A. Petrografía de rocas ígneas y metamórficas. Madrid: Paraninfo, 2015. ISBN 9788428335164.
- Deer, W. A; Howie, R.A; Zussman, J. An Introduction to the rock-forming minerals. 2nd ed. Essex: Longman, 1992. ISBN 0582300940.
- Nesse, W. D. Introduction to mineralogy. 2nd ed. New York: Oxford University Press, 2012. ISBN 9780199827381.
- Wenk, H. R.; Bulakh, A. G. Mirerals, their constitution and origin. 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2016. ISBN 9780521529587.
- Mata i Perelló, Josep M; Sanz Balagué, Joaquim. Guia d'identificació de minerals [en línea]. Manresa: Parcir Edicions Selectes, 2007 [Consulta: 17/12/2020]. Disponible a: http://hdl.handle.net/2117/90445. ISBN 9788483019023.
- Sanz Balagué, Joaquim; Tomasa Guix, Oriol. Elements i recursos minerals: aplicacions i reciclatge [en línea]. 3a ed. [Manresa]: Zenobita: Museu de Geologia Valentí Masachs, 2017 [Consulta: 17/12/2020]. Disponible a: http://hdl.handle.net/2117/105113. ISBN 9788498806663.
- Klein, C.; Hurlbut, C. S.; Dana, J. D.. Manual de mineralogía: basado en la obra de J.D. Dana, Vol. 1 [en línea]. 4a ed. Barcelona: Reverté, 1996-1997 [Consulta: 14/09/2022]. Disponible a: https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=7879. ISBN 8429146083.
- Klein, C.; Hurlbut, C. S.; Dana, J. D.. Manual de mineralogía: basado en la obra de J.D. Dana, Vol. 2 [en línea]. 4a ed. Barcelona: Reverté, 1996-1997 [Consulta: 14/09/2022]. Disponible a: https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=7880. ISBN 8429146083.

## RECURSOS

**Otros recursos:**
Bibliografía complementaria: por cada contenido indicarán varias referencias específicas que figurarán al final de cada tema colgado en Atenea.