



Guía docente

330408 - PM - Procesamiento de Minerales

Última modificación: 04/05/2023

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).

Curso: 2023 **Créditos ECTS:** 9.0 **Idiomas:** Catalán, Castellano

PROFESORADO

Profesorado responsable: Oliva Moncunill, Josep

Otros:

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:

1. Diseño, operación y mantenimiento de plantas de preparación y tratamiento de minerales, rocas industriales, rocas ornamentales y residuos.
2. Diseño, operación y mantenimiento de plantas de fabricación de materiales de construcción.

Transversales:

3. APRENDIZAJE AUTÓNOMO - Nivel 1: Llevar a cabo tareas encomendadas en el tiempo previsto, trabajando con las fuentes de información indicadas, de acuerdo con las pautas marcadas por el profesorado.
4. USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN - Nivel 1: Identificar las propias necesidades de información y utilizar las colecciones, los espacios y los servicios disponibles para diseñar y ejecutar búsquedas simples adecuadas al ámbito temático.

METODOLOGÍAS DOCENTES

La asignatura consta de 3 horas a la semana de clases magistrales en el aula, 2 hora semana también en el aula en las que se desarrollan aspectos más aplicados y resolución de problemas, y 1 hora a la semana en el laboratorio de minas y/o aula informática.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Diseño, Operación y Mantenimiento de las plantas de procesamiento de minerales, rocas industriales y ornamentales, materiales de construcción y residuos.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas aprendizaje autónomo	135,0	60.00
Horas grupo mediano	90,0	40.00

Dedicación total: 225 h



CONTENIDOS

Título del contenido 1: PREPARACIÓN DE MINERALES.

Descripción:

Caracterización de las partículas. Operaciones de fragmentación. Operaciones de clasificación volumétrica.

Actividades vinculadas:

Clase magistral de conceptos básicos, clases de grupo mediano de problemas, prácticas de laboratorio donde se aplican a los conocimientos presentados.

Dedicación: 60h

Grupo grande/Teoría: 12h

Grupo pequeño/Laboratorio: 12h

Aprendizaje autónomo: 36h

Título del contenido 2: CONCENTRACIÓN DE MINERALES.

Descripción:

Separación por gravedad. Separación por medios densos. Separación por flotación. Separación magnética y electrostática. Separación para lixiviación.

Actividades vinculadas:

Clase magistral de conceptos básicos, clases de grupo mediano de problemas, prácticas de laboratorio donde se aplican los conocimientos presentados.

Dedicación: 90h

Grupo grande/Teoría: 18h

Grupo pequeño/Laboratorio: 18h

Aprendizaje autónomo: 54h

Título del contenido 3: OPERACIONES AUXILIARES EN PLANTA.

Descripción:

Almacenamiento, alimentación, desenchufado y transporte. Separación sólido-líquido.

Actividades vinculadas:

Clase magistral de conceptos básicos, clases de grupo mediano de problemas, prácticas de laboratorio donde se aplican los conocimientos presentados.

Dedicación: 30h

Grupo grande/Teoría: 6h

Grupo pequeño/Laboratorio: 6h

Aprendizaje autónomo: 18h



Título del contenido 4: PLANTAS DE PROCESAMIENTO DE MINERALES.

Descripción:

Diseño de plantas. Seguridad, calidad y medio ambiente en las plantas. Residuos de planta (tailings). Plantas de áridos. Plantas de rocas ornamentales. Plantas de materiales de construcción.

Actividades vinculadas:

Clase magistral de conceptos básicos, clases de grupo mediano de problemas, prácticas de laboratorio donde se aplican los conocimientos presentados.

Dedicación: 45h

Grupo grande/Teoría: 9h

Grupo pequeño/Laboratorio: 9h

Aprendizaje autónomo: 27h

ACTIVIDADES

Título de la actividad 1: Prácticas

Descripción:

Las diferentes prácticas se hacen en el laboratorio de minas y en el aula informática, individualmente o en grupos entre 1 y 5 personas, según conste en el enunciado de cada una. Trabajo de procesos industriales.

Objetivos específicos:

Todos.

Material:

Enunciados entregados por el profesorado

Entregable:

Para cada práctica se entregará un trabajos de resultados y conclusiones según lo pide el enunciado de la misma. Junto con el trabajo de proceso tienen un peso del 10%

Dedicación: 45h

Grupo pequeño/Laboratorio: 15h

Aprendizaje autónomo: 30h

Título de la actividad 2: Examen escrito teórico

Descripción:

El estudiante debe responder por escrito a cuestiones teóricas y los trabajos de laboratorio.

Objetivos específicos:

Todos.

Material:

Apuntes y bibliografía de la asignatura

Entregable:

Tiene un peso del 40%

Dedicación: 22h

Grupo grande/Teoría: 2h

Aprendizaje autónomo: 20h



Título de la actividad 3: Examen escrito práctico

Descripción:

El estudiante debe responder por escrito a cuestiones prácticas y los trabajos de laboratorio.

Objetivos específicos:

Todos.

Material:

Apuntes y bibliografía de la asignatura

Entregable:

Tiene un peso del 50%

Dedicación: 46h

Grupo mediano/Prácticas: 6h

Aprendizaje autónomo: 40h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

La calificación final se calcula con la siguiente fórmula:

$$N_{\text{final}} = 0,4 N_{\text{exT}} + 0,5 N_{\text{exP}} + 0,1 N_{\text{tp}}$$

N_{final} : calificación final.

N_{exT} : calificación de examen teórico de la asignatura.

N_{exP} : calificación de examen práctico de la asignatura

N_{tp} : calificación de actividades de laboratorio y trabajos de procesos. Esta calificación se obtendrá atendiendo a la actitud y resultado de la clase de laboratorio, y de la corrección del informe y del trabajo presentado.

El examen práctico consta de ejercicios de aplicación, en base a los conocimientos de clases magistrales, clases de problemas y clases de laboratorio. Se dispondrá de una mañana y una tarde para completar todas las partes de los mismo.

NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

Las clases de laboratorio y la realización de los trabajos de procesos no son obligatorias. Para obtener calificación será necesario haber asistido a las clases y haber presentado todos los informes/trabajos.

Por otra parte, se requieren otras habilidades y cualidades previas genéricas y aplicables a cualquier actividad dentro del ámbito académico universitario, como pueden ser: el espíritu de sacrificio, la pulcritud, la capacidad de síntesis, el trabajo en equipo, el respeto al resto de compañeros y al profesor, la constancia, etc.



BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Gupta, A.; Yan, D. S. Mineral processing design and operation: an introduction [en línea]. Amsterdam: Elsevier, 2006 [Consulta: 10/06/2022]. Disponible a : <https://www.sciencedirect-com.recursos.biblioteca.upc.edu/book/9780444516367/mineral-processing-design-and-operation>. ISBN 0444516360.
- Sillano, M^a Isabel; Perez Rojas, J. Diccionario de minería: inglés-español-inglés [en línea]. Santiago de Chile: RIL, 2010 [Consulta: 27/05/2022]. Disponible a : <https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?docID=3204151>. ISBN 9789562847353.
- Wills, B. A.; Finch, J. A. Mineral processing technology: an introduction to the practical aspects of ore treatment and mineral recovery [en línea]. 8th ed. Oxford: Butterworth-Heinemann, 2015 [Consulta: 10/06/2022]. Disponible a : <https://www.sciencedirect-com.recursos.biblioteca.upc.edu/book/9780750644501/wills-mineral-processing-technology>. ISBN 9780080970530.
- King, R. P. Modeling and simulation of mineral processing systems [en línea]. 2nd ed. Englewood: Society for Mining, Metallurgy and Exploration, 2012 [Consulta: 26/07/2022]. Disponible a : <https://www.sciencedirect-com.recursos.biblioteca.upc.edu/book/9780080511849/modeling-and-simulation-of-mineral-processing-systems>. ISBN 97800873353458.

Complementaria:

- NATO Advanced Study Institute on Mineral Processing Design; Yarar, Baki; Dogan, Z.M. Mineral processing design. Dordrecht: Nijhoff, 1987. ISBN 90-247-3472-X.
- Kelly, Errol G.; Spottiswood, David J. Introducción al procesamiento de minerales. México: Limusa, 1990. ISBN 9681833376.
- Lynch, J. A.; Rowland, C. A. History of grinding [en línea]. Littleton: Society for Mining, Metallurgy, and Exploration, 2005 [Consulta: 27/05/2022]. Disponible a : <https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?docID=464593>. ISBN 9780873352819.
- Weiss, Norman L., ed. SME mineral processing handbook [en línea]. New York: Society of Mining Engineers of the American Institute of Mining, Metallurgical, and Petroleum Engineers, 1985 [Consulta: 14/06/2022]. Disponible a : <https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?pq-origsite=primo&docID=655790>. ISBN 0-89520-433-6.
- Abouzeid, A. Z. M. Mineral processing laboratory manual. Clausthal-Zellerfel: Trans Tech, 1990. ISBN 0-87849-082-5.
- Wills, B. A.. Tecnología de procesamiento de minerales: tratamiento de menas y recuperación de minerales. México D.F.: Limusa, 1987. ISBN 9681819861.
- Drelich, Jaroslaw, ed. Water in mineral processing [en línea]. Englewood: Society for Mining, Metallurgy, and Exploration, 2012 [Consulta: 25/11/2022]. Disponible a : https://search-ebshost-com.recursos.biblioteca.upc.edu/login.aspx?direct=true&AuthType=ip,uid&db=nlebk&AN=439490&site=ehost-live&ebv=EB&ppid=pp_Cover. ISBN 9780873353496.
- Fueyo Casado, Luis. Equipos de trituración, molienda y clasificación: tecnología, diseño y aplicación. 2a ed. Madrid: Rocas y Minerales, 2002. ISBN 8492312823.