

Escuela Politécnica de Ingeniería de Minas y Energía

## GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

1133 - Plantas Mineralúrgicas

Máster Universitario en Ingeniería de Minas  
Obligatoria. Curso 2

Curso Académico 2023-2024

### 1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Máster Universitario en Ingeniería de Minas			Tipología y Curso	Obligatoria. Curso 2
Centro	Escuela Politécnica de Ingeniería de Minas y Energía				
Módulo / materia	EXPLOTACIÓN DE MINAS FORMACIÓN EN TECNOLOGÍA ESPECÍFICA				
Código y denominación	1133 - Plantas Mineralúrgicas				
Créditos ECTS	3	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)		
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. TRANSPORTES Y TECNOLOGIA DE PROYECTOS Y PROCESOS
Profesor responsable	BEATRIZ MALAGON PICON
E-mail	beatriz.malagon@unican.es
Número despacho	E.P. de Ingeniería de Minas y Energía. Planta: + 2. DESPACHO (234)
Otros profesores	

### 2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Se valorarán conocimientos en Metalurgia y Siderurgia, Ciencia y Tecnología de los Materiales y de Proyectos Mineros.

### 3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

Competencias Genéricas
Capacitación científico-técnica y metodológica para el reciclaje continuo de conocimientos y el ejercicio de las funciones profesionales de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, planificación, dirección, gestión, construcción, mantenimiento, conservación y explotación en sus campos de actividad
Comprensión de los múltiples conocimientos de carácter técnico, legal y de la propiedad que se plantean en el proyecto de una planta o instalación, y capacidad para establecer diferentes alternativas válidas, elegir la óptima y plasmarla adecuadamente, previniendo los problemas de su desarrollo, y empleando los métodos y tecnologías más adecuadas, tanto tradicionales como innovadores, con la finalidad de conseguir la mayor eficacia y favorecer el progreso y un desarrollo de la sociedad sostenible y respetuoso con el medio ambiente
Conocimiento para aplicar las capacidades técnicas y gestoras de actividades de I+D+i dentro de su ámbito
Capacidad para planificar, diseñar y gestionar las instalaciones de beneficio de recursos minerales y plantas metalúrgicas, siderúrgicas e industrias de materiales de construcción
Capacidad para proyectar y ejecutar instalaciones de transporte, distribución y almacenamiento de sólidos, líquidos y gases
Capacidad para evaluar y gestionar ambientalmente proyectos, plantas o instalaciones
Capacidad para proyectar y ejecutar tratamientos de aguas y gestión de residuos (urbanos, industriales o peligrosos)
Capacidad para planificar, diseñar y gestionar plantas e instalaciones de materiales metálicos, cerámicos, sinterizados, refractarios y otros
Competencias Específicas
Conocimiento adecuado de la tecnología de explotación de recursos minerales
Capacidad para proyectar y ejecutar instalaciones de transporte, distribución y almacenamiento de sólidos, líquidos y gases
Capacidad para planificar, diseñar, y gestionar instalaciones de tratamientos de recursos minerales, plantas metalúrgicas, siderúrgicas e industrias de materiales de construcción, incluyendo materiales metálicos, cerámicos, sinterizados, refractarios y otros
Competencias Básicas
Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones -y los conocimientos y razones últimas que las sustentan- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo
Competencias Transversales
Capacidad de análisis y síntesis
Capacidad de organización y planificación
Comunicación oral y escrita en la lengua nativa
Capacidad de gestión de la información
Resolución de problemas
Toma de decisiones
Trabajo en un equipo de carácter multidisciplinar
Habilidades en las relaciones interpersonales

Competencias Transversales

Razonamiento crítico

Aprendizaje autónomo

### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Tras la superación de la asignatura el alumno podrá proyectar y ejecutar plantas de beneficio de minerales.

### 4. OBJETIVOS

Una vez cursada la asignatura el alumno debe de ser capaz de planificar, diseñar, y gestionar instalaciones de tratamientos de recursos minerales, plantas metalúrgicas, siderúrgicas e industrias de materiales de construcción, incluyendo materiales metálicos, cerámicos, sinterizados, refractarios y otros

### 5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
<b>ACTIVIDADES PRESENCIALES</b>	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	20
- Prácticas en Aula (PA)	6
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	4
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	30
<b>ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)</b>	
- Tutorías (TU)	1
- Evaluación (EV)	4
Subtotal actividades de seguimiento	5
<b>Total actividades presenciales (A+B)</b>	<b>35</b>
<b>ACTIVIDADES NO PRESENCIALES</b>	
Trabajo en grupo (TG)	15
Trabajo autónomo (TA)	25
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
<b>Total actividades no presenciales</b>	<b>40</b>
<b>HORAS TOTALES</b>	<b>75</b>

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE													
CONTENIDOS		TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	BLOQUE TEMÁTICO I: INTRODUCCIÓN, OPERACIONES AUXILIARES I.1. Mineralurgia, generalidades. I.2. Expresión de los resultados de una operación de concentración. I.3. Fórmulas características de las pulpas. I.4. Preparación: fragmentación. I.5. Circuitos de fragmentación. I.6. Operaciones auxiliares	5,00	1,50	1,00	0,00	0,00	0,25	1,00	3,75	6,25	0,00	0,00	1-4
2	BLOQUE TEMÁTICO II: PREPARACIÓN DE MINERALES II.1. Trituración: Trituraciones primaria, secundaria y terciaria. II.2. Molienda: Teoría del trabajo de fragmentación. II.3. Clasificación: Tipos de clasificación. II.4. Movimiento de sólidos en el seno de un fluido. II.5. Aparatos para la clasificación	5,00	1,50	1,00	0,00	0,00	0,25	1,00	3,75	6,25	0,00	0,00	5-8
3	BLOQUE TEMÁTICO III: PLANTAS PARA EL TRATAMIENTO DE MINERALES III.1. Diseño, operación y mantenimiento de plantas de preparación y tratamiento: rocas industriales, rocas ornamentales. III.2. Diseño, operación y mantenimiento de plantas de fabricación de materiales de construcción.	5,00	1,50	1,00	0,00	0,00	0,25	1,00	3,75	6,25	0,00	0,00	9-11
4	BLOQUE TEMÁTICO IV: PLANTAS PARA EL TRATAMIENTO DE RCD's IV.1. Diseño, operación y mantenimiento de plantas para la valorización y reciclado de residuos procedentes de la construcción y demolición. IV.2. Productos resultantes del tratamiento mineralúrgico de los RCD's. Aplicaciones.	5,00	1,50	1,00	0,00	0,00	0,25	1,00	3,75	6,25	0,00	0,00	12-15
TOTAL DE HORAS		20,00	6,00	4,00	0,00	0,00	1,00	4,00	15,00	25,00	0,00	0,00	
Esta organización tiene carácter orientativo.													

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PLE	Horas de prácticas de laboratorio experimental
PLO	Horas de prácticas de laboratorio en ordenador
CL	Horas de prácticas clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

## 7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Examen	Examen escrito	Sí	Sí	70,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Según fecha aprobada por la junta directiva del centro.			
Condiciones recuperación	Septiembre			
Observaciones				
Tabajo en grupo	Trabajo	No	No	15,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Durante el transcurso de la asignatura			
Condiciones recuperación				
Observaciones				
Trabajo individual	Trabajo	No	No	15,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Durante el transcurso de la asignatura			
Condiciones recuperación				
Observaciones				
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>
<b>Observaciones</b>				
La recuperación tendrá lugar en el periodo extraordinario dedicado al efecto (septiembre) y en la misma forma de las pruebas de la evaluación ordinaria.				
<b>Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial</b>				
Los alumnos matriculados a tiempo parcial serán evaluados conforme a lo establecido al respecto en la normativa de la UC. Además de deber superar el examen final, se les facilitará la posibilidad de presentar de forma individual los trabajos, en fecha con ellos acordada.				

## 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

### BÁSICA

Los residuos minero-metalúrgicos en el medio ambiente por Rodríguez Pacheco, Roberto Lorenzo; García Cortés, Ángel. Medio ambiente IGME, 2006

La industria extractiva no energética y el medio ambiente en el marco del desarrollo sostenible por Barettino, D; Obis, Joaquín; Espí Rodríguez, José A. Medio ambiente IGME, 2005.

Equipos de trituración, molienda y clasificación. Tecnología, diseño y aplicación.

Luis Fueyo, Edit. rocas y minerales año 2002

Selección práctica y aplicaciones de los equipos de trituración.

Antonio Duran López, Luis Fueyo Casado, Edit. fueyo 2007

Manual de demoliciones, reciclajes y manipulación de materiales. Luis Fueyo, Edit. Fueyo 2003

Recursos minerales. Tipología, prospección, evaluación, explotación, mineralurgia e impacto ambiental.

M. Bustillo Revuelta, y Carlos López Jimeno. Edt. Arias Montado S.A. 1996

Complementaria

### 9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
-----------------------	--------	--------	------	---------

### 10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- Comprensión escrita                       Comprensión oral
- Expresión escrita                               Expresión oral
- Asignatura íntegramente desarrollada en inglés

**Observaciones**