



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA

# GUÍA DOCENTE

CURSO 2025-26

## GRADO EN INGENIERÍA EN EXPLOTACIÓN DE MINAS Y RECURSOS ENERGÉTICOS

### DATOS DE LA ASIGNATURA

**Nombre:**

RESTAURACIÓN DE ESPACIOS AFECTADOS POR LA MINERÍA

**Denominación en Inglés:**

RESTORATION OF AFFECTED SPACES

**Código:**

606810303

**Tipo Docencia:**

Presencial

**Carácter:**

Optativa

**Horas:**

	Totales	Presenciales	No Presenciales
<b>Trabajo Estimado</b>	150	45	105

**Créditos:**

Grupos Grandes	Grupos Reducidos			
	Aula estándar	Laboratorio	Prácticas de campo	Aula de informática
4	0	1.5	0.5	0

**Departamentos:**

ING.MINERA,MECANICA,ENERG. Y DE LA CONST

**Áreas de Conocimiento:**

PROSPECCION E INVESTIGACION MINERA

**Curso:**

4º - Cuarto

**Cuatrimestre**

Primer cuatrimestre

**DATOS DEL PROFESORADO (\*Profesorado coordinador de la asignatura)**

<b>Nombre:</b>	<b>E-mail:</b>	<b>Teléfono:</b>
* Maria Santisteban Fernandez	maria.santisteban@dimme.uhu.es	959 217 340
<b>Datos adicionales del profesorado (Tutorías, Horarios, Despachos, etc... )</b>		
DESPACHO PB23		

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

### 1. Descripción de Contenidos:

#### 1.1 Breve descripción (en Castellano):

Diagnóstico y valoración de los espacios mineros. Estabilización de taludes en rocas. Diseño y restauración de escombreras. Reutilización de estériles de minas. Restauración y abandono de presas de residuos. Diagnóstico, prevención y corrección de impactos sobre el agua. Reutilización de espacios mineros. Revegetación.

#### 1.2 Breve descripción (en Inglés):

Diagnosis and assessment of mining areas. Rock slope stabilization. Design and restoration of tailings. Reuse mine tailings. Restoration and abandonment of tailings dams. Diagnosis, prevention and correction of water impacts. Reuse of mining areas. Revegetation.

### 2. Situación de la asignatura:

#### 2.1 Contexto dentro de la titulación:

En esta materia se establecerán los fundamentos teóricos y prácticos que explican cómo enfrentarse a la restauración de un territorio afectado por la realización de una actividad extractiva, ya corresponda ésta a minería metálica, energética o canteras-graveras. La restauración de espacios degradados por actividades extractivas es una disciplina joven, cuyo fin es el de devolver la funcionalidad a los espacios afectados por dichas actividades. Estos conceptos teóricos serán ilustrados con estudios de casos prácticos.

#### 2.2 Recomendaciones

Haber cursado las asignaturas de los cursos anteriores.

### 3. Objetivos (expresados como resultado del aprendizaje)

Facilitar un marco teórico y práctico para su aplicación a la restauración ecológica de las actividades extractivas, con independencia de la naturaleza de éstas últimas. Conocer las particularidades de la restauración ecológica de las actividades extractivas. Conocer los principales problemas y soluciones ambientales implicados en cada escenario minero. Ser capaz de elaborar un proyecto de restauración sobre el tema.

#### 4. Competencias a adquirir por los estudiantes

##### 4.1 Competencias específicas:

**B05:** Conocimientos Básicos de Geología, Morfología del terreno y su aplicación en problemas relacionados con la ingeniería. Climatología.

**C06:** Conocimiento de geotecnia y mecánica de suelos y de rocas.

**C08:** Conocimiento de topografía, fotogrametría y cartografía.

**C12:** Capacidad para aplicar metodologías de estudios y evaluaciones de impacto ambiental y, en general, de tecnologías ambientales, sostenibilidad y tratamiento de residuos.

**EE07:** Elaboración de cartografía temática.

**ER10:** Control de la calidad de los materiales empleados.

**B02:** Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.

##### 4.2 Competencias básicas, generales o transversales:

**CB2:** Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

**CB3:** Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

**CB4:** Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

**CG01:** Capacidad para la resolución de problemas.

**CG03:** Capacidad de organización y planificación.

**CG04:** Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.

**CG07:** Capacidad de análisis y síntesis.

**CG02:** Capacidad para tomar de decisiones.

**TC1:** Dominar correctamente la lengua española, los diversos estilos y los lenguajes específicos necesarios para el desarrollo y comunicación del conocimiento en el ámbito científico y académico.

**TC4:** Capacidad de utilizar las Competencias Informáticas e Informacionales (CI2) en la práctica profesional.

**TC3:** Desarrollo de una actitud de indagación que permita la revisión y avance permanente del

conocimiento.

## **5. Actividades Formativas y Metodologías Docentes**

### **5.1 Actividades formativas:**

- Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa.
- Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática.
- Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial.
- Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante.

### **5.2 Metodologías Docentes:**

- Clase Magistral Participativa.
- Desarrollo de Prácticas de Campo en grupos reducidos.
- Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos.
- Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes.
- Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos.
- Conferencias y Seminarios.
- Evaluaciones y Exámenes.

### **5.3 Desarrollo y Justificación:**

## **6. Temario Desarrollado**

Tema 1.- LA MINERÍA Y SU RELACIÓN CON EL MEDIO AMBIENTE.

El concepto de medio ambiente. La gestión de los recursos minerales y el medio ambiente. El papel de la restauración de los terrenos afectados por la minería.

Tema 2.- ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL Y PROYECTOS DE RESTAURACIÓN.

Objetivos de los estudios de impacto ambiental. Contenidos de los proyectos de restauración.

Tema 3.- ESCOMBRERAS.

Factores locales para la ubicación. Características de los estériles. Consideraciones del diseño de las escombreras. Restauración y abandono de las escombreras. Reutilización y aprovechamiento de los estériles.

#### Tema 4.- PRESAS DE RESIDUOS.

Características de los lodos. Características de los efluentes. Características de diseño de las presas de estériles. Restauración y abandono de presas de residuos.

#### Tema 5.- LA IDENTIFICACIÓN DE ALTERACIONES Y LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL.

Contenido de la EIAM en la industria extractiva.

#### Tema 6.- CONTROL Y PREVENCIÓN DEL POLVO

Fuentes de contaminación Prevención Métodos de control Recomendaciones

#### Tema 7.-CONTROL Y PREVENCIÓN DEL RUIDO

Fuentes de contaminación Prevención Métodos de control

#### Tema 8.-CONTROL Y PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN DEL AGUAç

Fuentes de contaminación Prevención Tratamiento. Factores locales de ubicación.

#### Tema 9.-CONTROL DE HUNDIMIENTOS MINEROS

Métodos de predicción Daños producidos Técnicas de localización Control y consolidación Recomendaciones

#### Tema 10.-INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA, CRITERIOS Y TÉCNICAS.

Estudio del paisaje. Fuentes de impacto visual. Planeamiento general de la integración de explotaciones y escombreras en el paisaje. Huecos de explotación. Escombreras. Instalaciones.

#### Tema 11.- RESTAURACIÓN DE SUELOS

Factores ambientales Análisis y preparación Selección de especies vegetales Métodos de implementación de la vegetación

#### Tema 12.- USOS POTENCIALES DE LOS TERRENOS AFECTADOS POR LAS ACTIVIDADES MINERAS.

Posibilidades de uso. Capacidad de los usos en el terreno. Tema 13.- EVALUACIÓN ECONÓMICA DE LOS PROYECTOS DE RESTAURACIÓN. Operaciones principales. Unidades de obra. Precios unitarios

#### Tema 14.- SEGUIMIENTO Y CONTROL.

Introducción. Evaluación del impacto ambiental. Proyectos de restauración.

PRÁCTICAS Presentación y discusión de fotografías o videos relacionados con el tema. Resolución de problemas. Discusión o coloquio.

Presentación y comentario de bibliografía. Bibliografía detallada y comentadas para cada uno de los temas. Bibliotecas virtuales y físicas. Visitas guiadas por profesorado de la materia con el apoyo

de profesionales técnicos de las instituciones implicadas.

Desarrollo del trabajo en equipo por parte de los alumnos.

## **7. Bibliografía**

### **7.1 Bibliografía básica:**

García, A. 2010. Plan director para la restauración edafopaisajística y recuperación ambiental de los espacios degradados por la minería del carbón en la comarca del Bierzo.

CIUDEN y CIEMAT, Ponferrada. López, C., 1989. Manual de restauración de terrenos y evaluación de impactos ambientales en minería. ITGE, Madrid.

### **7.2 Bibliografía complementaria:**

Oyarzun, R., Higuera, P. & Lillo, J. 2011. Minería ambiental. Una introducción a los impactos y a su remediación. Ediciones GEEM, Aula2punto.net, 337 páginas.

Pearman, G. 2009. 101 Things to Do With a Hole in the Ground. Eden Project. Vadillo, L. (dir). 1996. Guía de restauración de graveras. ITGE, Madrid.

## 8. Sistemas y criterios de evaluación

### 8.1 Sistemas de evaluación:

- Examen de Teoría/Problemas.
- Defensa de Trabajos e Informes Escritos.

### 8.2 Criterios de evaluación relativos a cada convocatoria:

#### 8.2.1 Convocatoria I:

Exámenes de Teoría y Problemas (70%): Podrán constar de Teoría, Problemas y/o Preguntas tipo test. Defensa de Trabajos e

Informes escritos (20%): Participación en la exposición de trabajos y trabajo de clase en general.

Trabajo de campo (10%)

#### 8.2.2 Convocatoria II:

Exámenes de Teoría y Problemas (70%): Podrán constar de Teoría, Problemas y/o Preguntas tipo test. Defensa de Trabajos e

Informes escritos (20%): Participación en la exposición de trabajos y trabajo de clase en general.

Trabajo de campo (10%)

#### 8.2.3 Convocatoria III:

Exámenes de Teoría y Problemas (70%): Podrán constar de Teoría, Problemas y/o Preguntas tipo test. Defensa de Trabajos e

Informes escritos (20%): Participación en la exposición de trabajos y trabajo de clase en general.

Trabajo de campo (10%)

#### 8.2.4 Convocatoria extraordinaria:

Exámenes de Teoría y Problemas (70%): Podrán constar de Teoría, Problemas y/o Preguntas tipo test. Defensa de Trabajos e

Informes escritos (20%): Participación en la exposición de trabajos y trabajo de clase en general.

Trabajo de campo (10%)

### 8.3 Evaluación única final:

#### 8.3.1 Convocatoria I:

Exámenes de Teoría y Problemas (70%): Podrán constar de Teoría, Problemas y/o Preguntas tipo test. Defensa de Trabajos e

Informes escritos (20%): Participación en la exposición de trabajos y trabajo de clase en general.

Trabajo de campo (10%)

#### 8.3.2 Convocatoria II:

Exámenes de Teoría y Problemas (70%): Podrán constar de Teoría, Problemas y/o Preguntas tipo test. Defensa de Trabajos e

Informes escritos (20%): Participación en la exposición de trabajos y trabajo de clase en general.

Trabajo de campo (10%)

#### 8.3.3 Convocatoria III:

Exámenes de Teoría y Problemas (70%): Podrán constar de Teoría, Problemas y/o Preguntas tipo test. Defensa de Trabajos e

Informes escritos (20%): Participación en la exposición de trabajos y trabajo de clase en general.

Trabajo de campo (10%)

#### 8.3.4 Convocatoria Extraordinaria:

Exámenes de Teoría y Problemas (70%): Podrán constar de Teoría, Problemas y/o Preguntas tipo test. Defensa de Trabajos e

Informes escritos (20%): Participación en la exposición de trabajos y trabajo de clase en general.

Trabajo de campo (10%)

Esta guía no incluye organización docente semanal orientativa