



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros de Minas y
Energía

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

65005015 - Ingeniería Ambiental

PLAN DE ESTUDIOS

06MM - Grado En Ingeniería Mineralúrgica Y Metalúrgica De Las Materias Primas

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
4. Descripción de la asignatura y temario.....	4
5. Cronograma.....	6
6. Actividades y criterios de evaluación.....	9
7. Recursos didácticos.....	12

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	65005015 - Ingeniería Ambiental
No de créditos	4.5 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Cuarto curso
Semestre	Séptimo semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	06MM - Grado en Ingeniería Mineralúrgica y Metalúrgica de las Materias Primas
Centro responsable de la titulación	06 - E.T.S. De Ingenieros De Minas Y Energía
Curso académico	2025-26

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Pedro Mora Peris	214	pedro.mora@upm.es	M - 10:00 - 13:00 V - 16:00 - 19:00
Dulce Nombre De M. Gomez-Limon Galindo (Coordinador/a)	638	dulce.gomezlimon@upm.es	M - 10:00 - 12:00 X - 10:00 - 12:00 J - 10:00 - 12:00

Iñigo Mariano De Vicente Mingarro	214	inigomariano.devicente@upm.es	M - 12:00 - 15:00 J - 15:00 - 18:00
Laura Maria Valle Falcones		lauramaria.valle@upm.es	Sin horario.

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Competencias y resultados de aprendizaje

3.1. Competencias

C13 - Capacidad para aplicar los principios de economía circular en la obtención, procesado, diseño y reciclaje de materiales metálicos. TIPO: Competencias

C15 - Capacidad para organizar y planificar en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones de proyectos y equipos humanos. TIPO: Competencias

C2 - Comprender y aplicar el diseño, operación y mantenimiento de plantas de preparación y tratamiento de minerales, rocas industriales, rocas ornamentales y residuos. TIPO: Competencias

CON13 - Conocer y comprender la metodología, gestión y organización de proyectos. TIPO: Conocimientos o contenidos

CON3 - Conocer y comprender el concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas. TIPO: Conocimientos o contenidos

HAB10 - Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional. TIPO: Habilidades o destrezas

HAB5 - Capacidad de análisis de la problemática de la seguridad y salud en los proyectos, plantas o instalaciones. TIPO: Habilidades o destrezas

HAB6 - Capacidad para aplicar metodologías de estudios y evaluaciones de impacto ambiental y, en general, de tecnologías ambientales, sostenibilidad y tratamiento de residuos. TIPO: Habilidades o destrezas

HAB7 - Capacidad para la planificación y gestión integral de obras, mediciones, replanteos, control y seguimiento. TIPO: Habilidades o destrezas

HAB8 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinarios. TIPO: Habilidades o destrezas

HAB9 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, tanto de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades. TIPO: Habilidades o destrezas

3.2. Resultados del aprendizaje

RA139 - Este Plan de Estudios está definido según el RD 822/2021

RA151 - Los resultados del aprendizaje correspondientes a esta asignatura han quedado definidos en el apartado de competencias de este documento, señalando los que corresponden a conocimientos, habilidades y competencias propiamente dichas.

RA154 - HAB6

4. Descripción de la asignatura y temario

4.1. Descripción de la asignatura

Esta asignatura trata desde conceptos básicos de medio ambiente, gestión medioambiental de la empresa, impactos ambientales y su evaluación, y por último, conceptos básicos de tecnologías de ingeniería ambiental.

4.2. Temario de la asignatura

1. 1. Introducción a los conceptos básicos del medio ambiente. El medio ambiente y la empresa
 - 1.1. Las relaciones del medio ambiente y la empresa: El desarrollo sostenible
 - 1.2. Conceptos básicos de medio ambiente
 - 1.3. Principales impactos ambientales
2. Evaluación de impactos ambientales
 - 2.1. Contaminación atmosférica y calidad del aire
 - 2.2. Contaminación hídrica y calidad del agua
 - 2.3. Contaminación de suelos y aguas subterráneas
 - 2.4. Contaminación acústica
 - 2.5. Residuos
3. Restauración ambiental de terrenos mineros y tratamientos de suelos contaminados. Sistemas de depuración de gases.
 - 3.1. Sistemas de depuración de gases
 - 3.2. Restauración y remediación de terrenos
 - 3.3. Diseño de balsas de estériles en minería
 - 3.4. Escombreras mineras
4. Gestión de residuos sólidos
 - 4.1. Clasificación de residuos sólidos
 - 4.2. Gestión de los residuos sólidos
 - 4.3. Conceptos básicos del tratamiento de residuos sólidos
5. Gestión de efluentes líquidos

5.1. Tipos de contaminantes en efluentes líquidos

5.2. Conceptos básicos del tratamiento de efluentes líquidos

5. Cronograma

5.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<p>Tema 1. Conceptos básicos de medioambiente. El medio ambiente y la empresa. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 1. Principales impactos ambientales Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
2	<p>Tema 3. Contaminación atmosférica y calidad del aire Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 2. Contaminación hídrica y calidad del agua Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
3	<p>Tema 2. Contaminación hídrica y calidad del agua Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 2. Contaminación de suelos y aguas subterráneas Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 2. Contaminación acústica Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
4	<p>Tema 3. Sistemas de depuración de gases Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Trabajo individual TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 04:00</p>
5	<p>Tema 3. Restauración ambiental de terrenos mineros y tratamientos de suelos contaminados Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 3. Diseño de balsas de estériles en minería Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			

6	<p>Tema 3. Escombreras mineras Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 3. Escombreras mineras Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 3. Escombreras mineras Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
7	<p>Tema 4. Clasificación y Gestión de residuos sólidos Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Control de evaluación Progresiva Bloque 1 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00</p>
8	<p>Tema 4. Gestión de residuos sólidos Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
9	<p>Tema 4. Conceptos básicos del tratamiento de residuos sólidos Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
10	<p>Tema 4. Gestión de residuos sólidos. Tratamiento de residuos. Tratamientos Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Prácticas de Laboratorio (Tema 4): identificación de residuos y tratamientos Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
11	<p>Tema 4. Gestión de residuos sólidos. Tratamiento de residuos. Tratamientos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
12	<p>Tema 5. Gestión de efluentes líquidos Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
13				<p>Visita Técnica a una Planta de reciclado y una EDAR OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 05:00</p>
14	<p>Tema 5. Gestión de efluentes líquidos Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
15				<p>Control de evaluación Progresiva Bloque 2 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00</p>
16				
17				<p>Evaluación Global u Ordinaria. Solo para aquellos alumnos que no han optado por la evaluación Progresiva, o bien, no hayan superado esta. Se guardará la nota de cada Bloque aprobado para el resto de convocatorias, considerándolo liberatorios. EX: Técnica del tipo Examen Escrito</p>

Evaluación Global
Presencial
Duración: 02:00

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

6. Actividades y criterios de evaluación

6.1. Actividades de evaluación de la asignatura

6.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
4	Trabajo individual	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	04:00	15%	5 / 10	CON13 C2 C13 HAB6 HAB8 HAB9 CON3 HAB5 HAB7
7	Control de evaluación Progresiva Bloque 1	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	35%	5 / 10	CON13 C2 C13 HAB6 HAB8 HAB9 HAB10 CON3 C15 HAB5 HAB7
13	Visita Técnica a una Planta de reciclado y una EDAR	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	05:00	15%	5 / 10	C2 C13 HAB6 HAB10 CON3 C15 HAB5 HAB7
15	Control de evaluación Progresiva Bloque 2	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	35%	5 / 10	CON13 C2 C13 HAB6 HAB8 HAB9 HAB10 CON3 C15 HAB5 HAB7

6.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Evaluación Global u Ordinaria. Solo para aquellos alumnos que no han optado por la evaluación Progresiva, o bien, no hayan superado esta. Se guardará la nota de cada Bloque aprobado para el resto de convocatorias, considerándolo liberatorios.	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	C13 HAB6 HAB8 CON13 C2 HAB9 HAB10 CON3 C15 HAB5 HAB7

6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Evaluación extraordinaria. Solo para aquellos alumnos que no han aprobado la evaluación progresiva, o bien, la evaluación global u ordinaria, deberán ir al examen extraordinario con el Bloque o Bloques suspensos.	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CON13 C2 C13 HAB6 HAB8 HAB9 HAB10 CON3 C15 HAB5 HAB7

6.2. Criterios de evaluación

La asignatura se divide en 2 BLOQUES diferenciados con un 50% de peso sobre la calificación final cada uno. El 1er BLOQUE se imparte desde el comienzo del curso académico con una dedicación de 23h, por los profesores Pedro Mora Peris e Iñigo de Vicente Mingarro. Al finalizar la impartición de este 1er bloque, para los alumnos que opten por la EVALUACIÓN CONTINUA se les realizará una prueba o examen presencial, que representara el 70% de la nota de este 1er BLOQUE, siendo el otro 30% de la nota la correspondiente a la realización de una serie de trabajos planteados a lo largo de este periodo de curso. Por tanto, si la nota final de este 1er BLOQUE es superior a 5 (considerando examen presencial y trabajos), se considerara como EXAMEN LIBERATORIO de esta parte de la asignatura por lo que los alumnos solo deberán presentarse al examen final con la materia correspondiente al 2º BLOQUE de la asignatura, el cual es impartido por la profesora Dulce Gómez-Limón Galindo y la profesora Laura Mª Valle. Este 2º BLOQUE tiene una dedicación de 22h de clases magistrales, visita técnica y laboratorio. Al finalizar este 2º BLOQUE se realizará un examen presencial tipo test con una puntuación del 70%, considerando en el 30% restante la visita técnica. Igualmente se tendrá en cuenta para subir nota la asistencia a clase.

Los alumnos de evaluación continua que no hayan superado la prueba del 1er BLOQUE (examen + Trabajos), deberán ir con toda la materia al examen final, es decir, primer y segundo bloque, al igual que los alumnos que hayan optado por la EVALUACIÓN FINAL.

Los alumnos que renuncien a la evaluación continua y decidan únicamente evaluarse en el examen final deberán comunicarlo por escrito en antes del 30 de septiembre.

Evaluación extraordinaria. Solo para aquellos alumnos que no han aprobado la evaluación progresiva, o bien, la evaluación global u ordinaria, deberán ir al examen extraordinario con el Bloque o Bloques suspensos.

7. Recursos didácticos

7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Bibliografía recomendada	Bibliografía	
Documentación clase	Otros	Presentaciones profesor
Guiones laboratorio	Otros	