



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

**63000134 - Evaluacion Y Gestion Ambiental**

### PLAN DE ESTUDIOS

**06AF - Máster Universitario En Ingeniería De Minas**

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

**2023/24 - Segundo semestre**

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	3
6. Cronograma.....	4
7. Actividades y criterios de evaluación.....	6
8. Recursos didácticos.....	9
9. Otra información.....	9

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	63000134 - Evaluacion y Gestion Ambiental
<b>No de créditos</b>	3 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Curso</b>	Primer curso
<b>Semestre</b>	Segundo semestre
<b>Período de impartición</b>	Febrero-Junio
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	06AF - Máster Universitario en Ingeniería de Minas
<b>Centro responsable de la titulación</b>	06 - Escuela Técnica Superior De Ingenieros De Minas Y Energía
<b>Curso académico</b>	2023-24

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías *</b>
Eduardo De Miguel Garcia	415	eduardo.demiguel@upm.es	M - 11:30 - 13:30 M - 14:30 - 15:30 X - 11:30 - 13:30 X - 14:30 - 15:30
Miguel Izquierdo Diaz	423	miguel.izquierdo@upm.es	M - 15:00 - 18:00 J - 15:00 - 18:00

Fernando Barrio Parra (Coordinador/a)	432	fernando.barrio@upm.es	L - 10:00 - 12:00 M - 10:00 - 12:00
--	-----	------------------------	--

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

## 2.2. Personal investigador en formación o similar

Nombre	Correo electrónico	Profesor responsable
Serrano Garcia, Humberto	humberto.serrano@upm.es	Barrio Parra, Fernando

## 3. Conocimientos previos recomendados

---

### 3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

El plan de estudios Máster Universitario en Ingeniería de Minas no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

### 3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Química General
- Ofimática (Excel)

## 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 4.1. Competencias

CE10 - Capacidad para evaluar y gestionar ambientalmente proyectos, plantas e instalaciones propias de los campos de actividad del ingeniero de minas

CG13 - Capacidad para evaluar y gestionar ambientalmente proyectos, plantas o instalaciones

## 4.2. Resultados del aprendizaje

RA43 - Conocer los procedimientos de gestión de los residuos y de los suelos contaminados

RA193 - Diseñar una campaña de investigación medioambiental e interpretar sus resultados

RA40 - Aplicar el análisis del riesgo a la toma de decisiones

RA42 - Diseñar estrategias de control y procedimientos de monitorización para el control de la contaminación

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

La asignatura contempla aspectos básicos en la evaluación y gestión de aspectos medioambientales relativos a actividades mineras.

### 5.2. Temario de la asignatura

1. Introducción: El concepto de contaminación y la Evaluación de Riesgos
2. Toma de muestras
  - 2.1. Muestras de gases y partículas
  - 2.2. Muestras de suelo
  - 2.3. Muestras de agua
3. Preparación y análisis de muestras
  - 3.1. Introducción a la Química Analítica
  - 3.2. Técnicas atómicas
  - 3.3. Técnicas moleculares
  - 3.4. Técnicas de separación
4. Control y aseguramiento de la calidad

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<b>Definición de contaminación. El concepto de riesgo</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	<b>Evaluación de la toxicidad</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	<b>Evaluación de la exposición. Caracterización del riesgo</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
4	<b>Toma de muestras en atmósfera</b> Duración: 01:45 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
5	<b>Toma de muestras en suelos y aguas subterráneas (I)</b> Duración: 01:45 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
6	<b>Toma de muestras en suelos y aguas subterráneas (II)</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
7				<b>Prueba de Evaluación Continua #1</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00
8	<b>Introducción a la química analítica</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
9	<b>Técnicas espectroscópicas atómicas</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
10	<b>Técnicas espectroscópicas moleculares</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
11		<b>Preparación de muestras</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
12		<b>Análisis de muestras ambientales</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		

13	<b>Técnicas de separación: cromatografía</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
14	<b>Controles de calidad</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Interpretación de boletines analíticos</b> Duración: 00:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
15				
16				
17				<b>Prueba de evaluación continua #2</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 01:00  <b>Prueba sólo evaluación Final</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 02:00  <b>Examen de prácticas</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 01:00

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.

\* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso derivadas de la situación creada por la COVID-19.

## 7. Actividades y criterios de evaluación

### 7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 7.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
7	Prueba de Evaluación Continua #1	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	45%	0 / 10	CG13 CE10
17	Prueba de evaluación continua #2	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	40%	0 / 10	CG13 CE10
17	Examen de prácticas	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	01:00	15%	0 / 10	CG13 CE10

#### 7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Prueba sólo evaluación Final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	85%	0 / 10	CG13 CE10
17	Examen de prácticas	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	01:00	15%	0 / 10	CG13 CE10

#### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
-------------	-----------	------	----------	-----------------	-------------	------------------------

Evaluación convocatoria extraordinaria	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	85%	0 / 10	CG13 CE10
Examen de prácticas	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	01:00	15%	0 / 10	CG13 CE10

## 7.2. Criterios de evaluación

### Prácticas de laboratorio

- La realización de las prácticas de laboratorio **es optativa no recuperable**. Únicamente los estudiantes que las hayan realizado tendrán derecho a presentarse a la Prueba de Evaluación de Prácticas de Laboratorio, tanto en la convocatoria ordinaria como en la extraordinaria.
- El examen de prácticas de Laboratorio tiene un peso del 15% sobre la nota total.
- El contenido de las prácticas se evaluará de forma conjunta al segundo examen parcial.
- Si los alumnos hubieran realizado las prácticas el curso anterior no es necesario que las repitan, aunque tendrán que evaluarse de los contenidos en las convocatorias ordinaria y/o extraordinaria.
- Las prácticas de laboratorio evalúan los Resultados de Aprendizaje RA193 y RA42.

### Evaluación progresiva:

- La evaluación progresiva consistirá en la realización de tres pruebas.
- El Primer examen parcial evaluará los contenidos de los temas 1 y 2 y tendrá un peso del 45% sobre la nota global. La fecha del examen se comunicará a los alumnos con al menos 14 días de antelación.
- El Segundo examen parcial evaluará los contenidos de los temas 3, 4 con un peso del 40% sobre la nota global. Tendrá lugar el día de la convocatoria ordinaria, junto al examen de evaluación global (fecha oficial publicada en la página web de la ETSIME).
- El tercer examen parcial evaluará los contenidos de prácticas de laboratorio (en caso de haberse realizado) con un peso del 15% sobre la nota global. Tendrá lugar el día de la convocatoria ordinaria, junto al examen de evaluación global (fecha oficial publicada en la página web de la ETSIME).
- En caso de obtener una calificación igual o superior a 5 en cualquiera de las pruebas, se conservará la calificación hasta la convocatoria extraordinaria. En ningún caso se conservará la calificación hasta el curso siguiente.
- Las pruebas de evaluación progresiva evalúan los Resultados de Aprendizaje RA193, RA40, RA42 y RA43.

- Los alumnos superarán la asignatura cuando el promedio de sus calificaciones sea igual o superior a 5.

### **Evaluación global:**

- La evaluación global consistirá en la realización de tres exámenes. Tendrá lugar el día de la convocatoria ordinaria (fecha oficial publicada en la página web de la ETSIME)
- El Primer examen evaluará los contenidos de los temas 1 y 2 y tendrá un peso del 45% sobre la nota global.
- El Segundo examen evaluará los contenidos de los temas 3, 4 y prácticas de laboratorio con un peso del 40% sobre la nota global.
- El tercer examen parcial evaluará los contenidos de prácticas de laboratorio (en caso de haberse realizado) con un peso del 15% sobre la nota global.
- En caso de obtener una calificación igual o superior a 5 en cualquiera de las pruebas, se conservará la calificación hasta la convocatoria extraordinaria. En ningún caso se conservará la calificación hasta el curso siguiente.
- Las pruebas de evaluación progresiva evalúan los Resultados de Aprendizaje RA193, RA40, RA42 y RA43.
- Los alumnos superarán la asignatura cuando el promedio de sus calificaciones sea igual o superior a 5.

### **Evaluación Convocatoria Extraordinaria:**

- La evaluación extraordinaria consistirá en la realización de tres exámenes. Tendrá lugar el día de la convocatoria extraordinaria (fecha oficial publicada en la página web de la ETSIME)
- El Primer examen evaluará los contenidos de los temas 1 y 2 y tendrá un peso del 45% sobre la nota global.
- El Segundo examen evaluará los contenidos de los temas 3, 4 y prácticas de laboratorio con un peso del 40% sobre la nota global.
- El tercer examen parcial evaluará los contenidos de prácticas de laboratorio (en caso de haberse realizado) con un peso del 15% sobre la nota global.
- Los alumnos que no hayan superado la asignatura en convocatoria ordinaria y que hayan aprobado alguna de las pruebas de evaluación en convocatoria ordinaria, podrán optar por conservar la nota de las pruebas superadas teniendo que examinarse en la convocatoria extraordinaria únicamente de los contenidos de la prueba de evaluación progresiva suspensa.

## 8. Recursos didácticos

---

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Presentaciones	Recursos web	Moodle asignatura
Documentos técnicos	Recursos web	Moodle asignatura

## 9. Otra información

---

### 9.1. Otra información sobre la asignatura

La asignatura se relaciona con el ODS3 y el ODS15

Esta asignatura empieza su impartición con un esquema de presencialidad definido. En caso de un cambio en las condiciones sanitarias que obligara a un confinamiento total o parcial, habría que hacer una replanificación con las correspondiente adendas.

El cronograma planteado puede sufrir modificaciones durante el desarrollo del curso. Las fechas de las pruebas de evaluación se comunicarán con suficiente antelación en clase y a través de la plataforma Moodle.