



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



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

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**65001033 - Mineralurgia**

### PLAN DE ESTUDIOS

06TM - Grado En Ingeniería En Tecnología Minera

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2020/21 - Primer 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.....	7
8. Recursos didácticos.....	9

## 1. Datos descriptivos

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	65001033 - Mineralurgia
<b>No de créditos</b>	4.5 ECTS
<b>Carácter</b>	Optativa
<b>Curso</b>	Tercero curso
<b>Semestre</b>	Quinto semestre
<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	06TM - Grado en Ingeniería en Tecnología Minera
<b>Centro responsable de la titulación</b>	06 - Escuela Técnica Superior De Ingenieros De Minas Y Energía
<b>Curso académico</b>	2020-21

## 2. Profesorado

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías *</b>
Carlos Grima Olmedo	639	carlos.grima@upm.es	M - 18:00 - 20:00 X - 18:00 - 20:00 J - 18:00 - 20:00
Dulce Nombre De M. Gomez-Limon Galindo (Coordinador/a)	638	dulce.gomezlimon@upm.es	X - 10:00 - 12:00 X - 13:00 - 14:00 J - 10:00 - 12:00 J - 13:00 - 14:00

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

## 3. Conocimientos previos recomendados

---

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

- Química I
- Mecánica De Fluidos
- Química Física
- Química II

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

El plan de estudios Grado en Ingeniería en Tecnología Minera no tiene definidos otros conocimientos previos para esta asignatura.

## 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 4.1. Competencias

F32 - Diseño, operación y mantenimiento de plantas de preparación y tratamiento de minerales, rocas industriales, rocas ornamentales y residuos.

F37 - Metalurgia y tratamiento de concentrados minerales, metales y aleaciones: Industria metalurgia férrea y no férrea, aleaciones especiales, ensayos metalotécnicos, etc

## 4.2. Resultados del aprendizaje

RA214 - Capacidad de conocer, comprender los fundamentos de los principios mineralúrgicos.

RA215 - Conocer y comprender los principios y el funcionamiento de los sistemas de clasificación.

RA216 - Conocer e interpretar análisis granulométricos

RA217 - Conocer y comprender los principios y el funcionamiento de los sistemas de trituración y molienda.

RA218 - Conocer y comprender los principios y el funcionamiento de los sistemas de concentración de minerales.

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

El objetivo de esta asignatura es adquirir el conocimiento de los conceptos de la tecnología mineralúrgica para que partiendo de un mineral todo-uno procedente de la mina se pueda proporcionar un producto concentrado, cuyas normas técnicas se encuentren definidas por el usuario.

### 5.2. Temario de la asignatura

1. Introducción general de la Mineralurgia
2. Cribado
3. Trituración
4. Clasificación por equivalencia
5. Molienda
6. Concentración gravimétrica
7. Separación magnética y electrostática
8. Concentración por flotación

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<p><b>Tema 1. Introducción a la Mineralurgia</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 2. Cribado</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 2. Cribado</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
2	<p><b>Tema 2. Cribado</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 2. Cribado</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Tema 3. Trituración</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
3	<p><b>Tema 3. Trituración</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 3. Trituración</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 3. Trituración</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
4	<p><b>Tema 2 y 3. Cribado y trituración (elaboración informes de laboratorio)</b> Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p>	<p><b>Prácticas de Laboratorio</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
5	<p><b>Tema 4. Clasificación por equivalencia</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 4. Clasificación por equivalencia</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 4. Clasificación por equivalencia</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			

6	<p><b>Tema 5. Molienda</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 5. Molienda</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 5. Molienda</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
7	<p><b>Tema 5. Molienda</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p><b>Control de evaluación continua</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00</p>
8	<p><b>Tema 6. Concentración gravimétrica</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 6. Concentración gravimétrica</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 6. Concentración gravimétrica</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
9	<p><b>Tema 6. Concentración gravimétrica</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 6. Concentración gravimétrica</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Tema 7. Concentración magnética</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
10	<p><b>Tema 7. Concentración magnética y electrostática</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>Prácticas de Laboratorio (Temas 6 y 7: Concentración gravimétrica y magnética)</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
11	<p><b>Tema 8. Concentración por flotación</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 8. Concentración por flotación</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 8. Concentración por flotación</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			

12	<p><b>Tema 8. Concentración por flotación</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 8. Concentración por flotación</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 8. Concentración por flotación</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
13	<p><b>Tema 8. Concentración por flotación</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p><b>Prácticas de laboratorio: tema 8: Flotación</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
14				<p><b>Control de evaluación continua</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 03:00</p>
15				
16				<p><b>Evaluación final. Solo para aquellos alumnos que no han optado por la evaluación continua, o bien, no hayan superado esta</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 03:00</p>
17				

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 continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
7	Control de evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	50%	4 / 10	F32
14	Control de evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	50%	4 / 10	F32 F37

#### 7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
16	Evaluación final. Solo para aquellos alumnos que no han optado por la evaluación continua, o bien, no hayan superado esta	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	5 / 10	F32 F37

#### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

## 7.2. Criterios de evaluación

El sistema de calificación general se basa en criterios de evaluación continua, donde la nota final se obtiene de los conocimientos de teoría y problemas adquiridos por asistencia a clase y al laboratorio, así como del estudio y los trabajos realizados de forma individual o en grupo por el alumno fuera del aula.

Durante la convocatoria ordinaria se han establecido dos bloques con pruebas parciales liberatorias, así como una prueba final donde el alumno se podrá presentar a las partes no aprobadas. Estas dos pruebas podrán ser compensatorias en la evaluación global, si el alumno saca 4 o más en uno de los dos bloques y la media de los dos bloques es al menos de 5.

Por tanto, no se podrá superar la primera prueba liberatoria cuando la nota del examen de evaluación sea inferior a un 5 sobre 10. Aquellos alumnos que no hayan superado esta primera prueba liberatoria y compensatoria, deberán ir al examen final ordinario con los dos bloques de la asignatura. Sin embargo, aquellos alumnos que hayan obtenido 5 en la primera prueba liberatoria podrán compensar con el segundo bloque de la asignatura, siempre y cuando la media de los dos bloques les de más de 5, aunque en este caso se necesitará obtener una nota mínima en la segunda prueba liberatoria de un 4 para poder realizar el cómputo global de la asignatura.

La nota final de los alumnos que opten por el sistema de evaluación continua será la media de los dos controles de evaluación continua que se realizan (semana 7 y 14). Los alumnos que no opten por la evaluación continua deberán presentarse a la evaluación final con todo el temario de la asignatura, y superar el examen con una nota de 5 sobre 10 puntos. En el examen final no se mantienen las calificaciones obtenidas previamente en la evaluación continua (dos bloques), debiendo ir con el temario completo de toda la asignatura.

En la calificación final por evaluación continua se tendrá en cuenta otro tipo de actividades complementarias realizadas en la asignatura, como: visitas técnicas, prácticas de laboratorio, asistencia a seminarios, etc.

## 8. Recursos didácticos

---

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
bibliografía	Bibliografía	
Laboratorio	Equipamiento	Laboratorio de Mineralurgia
Información Moodle	Recursos web	Presentaciones de clase y problemas, así como calendario de actividades complementarias