



CAMPUS  
DE EXCELENCIA  
INTERNACIONAL

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

**63000152 - Metalurgia extractiva aplicada**

### PLAN DE ESTUDIOS

06AF - Master Universitario En Ingenieria De Minas

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2018/19 - 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.....	7

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	63000152 - Metalurgia extractiva aplicada
<b>No de créditos</b>	3 ECTS
<b>Carácter</b>	Optativa
<b>Curso</b>	Segundo curso
<b>Semestre</b>	Cuarto semestre
<b>Período de impartición</b>	Febrero-Junio
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	06AF - Master universitario en ingeniería de minas
<b>Centro en el que se imparte</b>	06 - Escuela Tecnica Superior de Ingenieros de Minas y Energia
<b>Curso académico</b>	2018-19

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías</b> *
Ana Maria Mendez Lazaro (Coordinador/a)	221	anamaria.mendez@upm.es	L - 11:00 - 14:00 X - 11:00 - 14:00
Iñigo Eloy Ruiz Bustinza	222	inigo.rbustinza@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. Conocimientos previos recomendados

---

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

- Ingeniería metalúrgica

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

El plan de estudios Master Universitario en Ingeniería de Minas no tiene definidos otros conocimientos previos para esta asignatura.

## 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 4.1. Competencias

CG10 - Capacidad para planificar, diseñar y gestionar instalaciones de beneficio de recursos minerales y plantas metalúrgicas, siderúrgicas e industrias de materiales de construcción

CG19 - Capacidad para planificar, diseñar y gestionar plantas de tratamiento de minerales metalúrgicos y siderúrgicos e instalaciones de procesamiento de materiales metálicos, cerámicos, sinterizados, refractarios y otros.

### 4.2. Resultados del aprendizaje

RA53 - Conocer los criterios de selección de materiales y de sus procesos de fabricación y procesamiento

RA52 - Aplicar las técnicas de gestión a las plantas siderometalúrgicas

RA51 - Comprender la interrelación de las distintas etapas del proceso siderometalúrgico en el diseño de plantas metalúrgicas y siderúrgicas

RA50 - Conocer las técnicas avanzadas en el tratamiento de minerales y el procesamiento de materiales

RA54 - Aplicar las técnicas de planificación, diseño y gestión a instalaciones de procesamiento de materiales

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

Esta asignatura tiene como objetivos

1- Ampliar los conocimientos de metalurgia extractiva en temas avanzados como son el uso de nuevas técnicas de extracción y minería urbana (extracción de metales a partir de residuos)

2- Ampliar los conocimientos prácticos en metalurgia extractiva (laboratorio y uso del programa de modelización METSIM)

### 5.2. Temario de la asignatura

1. Tema 1. Introducción
2. Tema 2. Hidrometalurgia avanzada
3. Tema 3. Pirometalurgia avanzada
4. Tema 4. Nueva siderurgia integral y recuperativa
5. Tema 5. Reciclado y minería urbana

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	<b>Tema 1</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	<b>Tema 1</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>PRACTICA</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Evaluación</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 01:00
3	<b>Tema 2</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas  <b>Tema 2</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Evaluación</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 01:00
4	<b>Tema 2</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Prácticas de laboratorio</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
5	<b>Tema 3</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Prácticas de laboratorio</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
6	<b>Tema 3</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>PRACTICA</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
7	<b>Tema 4</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas  <b>Tema 4</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>PRACTICA</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
8		<b>PRACTICA</b> Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
9				
10				
11				
12				

13				
14				
15				<p><b>Evaluacion</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 02:00</p> <p><b>Examen practica</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Duración: 02:00</p> <p><b>Examen para los que no eligen la evaluación continua</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Duración: 02:00</p>
16				
17				

Las horas de actividades formativas no presenciales son aquellas que el estudiante debe dedicar al estudio o al trabajo personal.

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.

## 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
2	Evaluación	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	01:00	15%	5 / 10	CG19 CG10
3	Evaluación	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	01:00	10%	5 / 10	CG19 CG10
15	Evaluación	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	50%	5 / 10	CG19 CG10
15	Examen practica	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	02:00	25%	5 / 10	CG19 CG10

#### 7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
15	Examen para los que no eligen la evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CG19 CG10

#### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.



## 7.2. Criterios de evaluación

Evaluación continua: 45% de la nota

Evaluación final: 55% de la nota

## 8. Recursos didácticos

---

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Moodle asignatura "Metalurgia extractiva aplicada"	Recursos web	Moodle
Metalurgia extractiva. Volúmenes 1 y 2	Bibliografía	Editorial Síntesis Autores: L.F. Verdeja; J.P. Sancho, A. Ballester
METSIM	Otros	Manejo del programa de modelización de plantas metalúrgicas METSIM