



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

65001047 - Fundamentos De Metalurgia

PLAN DE ESTUDIOS

06TM - Grado En Ingeniería En Tecnología Minera

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2024/25 - Segundo 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.....	3
5. Cronograma.....	4
6. Actividades y criterios de evaluación.....	5
7. Recursos didácticos.....	7
8. Otra información.....	7

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	65001047 - Fundamentos de Metalurgia
No de créditos	3 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Cuarto curso
Semestre	Octavo semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	06TM - Grado en Ingeniería en Tecnología Minera
Centro responsable de la titulación	06 - Escuela Técnica Superior De Ingenieros De Minas Y Energía
Curso académico	2024-25

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Teresa Palacios Garcia (Coordinador/a)		teresa.palacios@upm.es	- -

* 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

CG 1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Tecnología Minera.

CG 2 - Poseer capacidad para diseñar, analizar, calcular, proyectar, construir, mantener, conservar, explotar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos de las Tecnologías Mineras, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales apropiadas, incluyendo la función de asesoría en estos campos.

CG 3 - 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.

CG 4 - Comprender el impacto de la tecnología minera en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad. desarrollando la capacidad para la realización de estudios de ordenación del territorio y de los aspectos medioambientales relacionados con los proyectos, plantas e instalaciones, en su ámbito

CG 5 - 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.

CG 6 - Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional

CG 7 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la ingeniería en tecnología minera en sus actividades profesionales.

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

3.2. Resultados del aprendizaje

RA208 - Capacidad de conocer, comprender y utilizar los principios y metodología de la siderurgia.

RA210 - Comprender y seleccionar con criterios de usuarios el comportamiento de los concentrados metálicos en relación con los procesos extractivos y los metales obtenidos.

RA211 - Comprender la relación entre la tipología de un yacimiento, las características mineralógicas y los distintos procesos de aplicación posibles para la extracción económica del metal, bien a través de la mineralurgia o directamente.

RA207 - Capacidad de conocer, comprender y utilizar los principios y metodología de la metalurgia no férrea.

4. Descripción de la asignatura y temario

4.1. Descripción de la asignatura

Esta asignatura tiene como objetivo el estudio de los fundamentos de la metalurgia extractiva, es decir, los procesos (hidrometalúrgicos y pirometalúrgicos) para la obtención de metales a partir de minerales y residuos.

4.2. Temario de la asignatura

1. Introducción a la metalurgia extractiva y recuperativa.
2. Fundamentos de la metalurgia
3. Hidrometalurgia
4. Pirometalurgia

5. Cronograma

5.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Temas 1 y 2 Duración: 06:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	Tema 3 Duración: 08:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Trabajo I TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva No presencial Duración: 06:00
3	Temas 3 y 4 Duración: 08:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Trabajo II TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva No presencial Duración: 06:00
4	Tema 4 Duración: 06:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Prueba Evaluación Progresiva Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación			Prueba Evaluación Progresiva EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				Examen Convocatoria Ordinaria EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global Presencial Duración: 02:00
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.

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
2	Trabajo I	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	06:00	25%	5 / 10	F37 CG 1 CG 2 CG 3 CG 4 CG 5 CG 6 CG 7
3	Trabajo II	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	06:00	25%	5 / 10	CG 1 CG 2 CG 3 CG 4 CG 5 CG 6 CG 7 F37
4	Prueba Evaluación Progresiva	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	50%	5 / 10	CG 1 CG 2 CG 3 CG 4 F37

6.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
16	Examen Convocatoria Ordinaria	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	F37 CG 1 CG 2 CG 3 CG 4 CG 5 CG 6 CG 7

6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen Convocatoria Extraordinaria	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CG 5 CG 6 F37 CG 1 CG 2 CG 3 CG 4 CG 7

6.2. Criterios de evaluación

Dado que esta asignatura debe impartirse intensivamente durante el mes de Febrero se realizará un **sistema de evaluación progresiva** que se aplicará con carácter general a todos los alumnos. El alumno que quiera seguir el sistema de evaluación mediante **solo prueba final**, deberá comunicarlo por escrito al coordinador de la asignatura en el plazo improrrogable de una semana a partir del comienzo del curso.

La calificación final de la asignatura se obtendrá como suma ponderada de las pruebas de evaluación realizadas y los trabajos entregados.

En el caso de elección solo de prueba final, la calificación será obtenida únicamente del examen final de la asignatura.

7. Recursos didácticos

7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Moodle Asignatura "Fundamentos de metalurgia"	Bibliografía	
Metalurgia extractiva. F. Parrilla (FGP)	Bibliografía	
Metalurgia extractiva Antonio Ballester, Luis Felipe Verdeja, José Sancho	Bibliografía	

8. Otra información

8.1. Otra información sobre la asignatura

En esta asignatura se trabajan los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible

ODS6: Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos.

ODS9: Desarrollar infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible, y fomentar la innovación.

ODS12: Garantizar las pautas de consumo y de producción sostenibles.