

ANX-PR/CL/001-01
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Refractarios y hornos industriales

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2016-17 - Segundo semestre

Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	Refractarios y hornos industriales
Titulación	06TM - Grado en Ingeniería en Tecnología Minera
Centro responsable de la titulación	Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas y Energía
Semestre/s de impartición	Octavo semestre
Materias	Optativas upm
Carácter	Optativa
Código UPM	65001050
Nombre en inglés	Industrial furnaces and refractory materials

Datos Generales

Créditos	3	Curso	4
Curso Académico	2016-17	Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano	Otros idiomas de impartición	

Requisitos Previos Obligatorios

Asignaturas Previas Requeridas

El plan de estudios Grado en Ingeniería en Tecnología Minera no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

Otros Requisitos

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

Conocimientos Previos

Asignaturas Previas Recomendadas

Tecnología de materiales

Electrometalurgia y reciclaje de materiales metálicos

Metalurgia y siderurgia

Fundamentos de metalurgia

Otros Conocimientos Previos Recomendados

El coordinador de la asignatura no ha definido otros conocimientos previos recomendados.



CAMPUS
DE EXCELENCIA
INTERNACIONAL

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas y Energía
PROCESO DE COORDINACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

ANX-PR/CL/001-01: GUÍA DE APRENDIZAJE



Código PR/CL/001

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 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.
- F10 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica y de la termodinámica y su aplicación para la resolución de los problemas propios de la ingeniería. Transferencia de calor y materia y máquinas térmicas.
- F37 - Metalurgia y tratamiento de concentrados minerales, metales y aleaciones: Industria metalurgia férrea y no férrea, aleaciones especiales, ensayos metalotécnicos, etc

Resultados de Aprendizaje

- RA223 - Capacidad para diseñar y planificar proyectos de hornos y revestimientos refractarios en las principales aplicaciones metalúrgicas y siderúrgicas
- RA224 - Aplicar los conocimientos económicos, de calidad y medioambientales en el diseño de hornos y revestimientos refractarios
- RA221 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la ingeniería de materiales refractarios
- RA222 - Capacidad para el análisis y valoración de las propiedades de los materiales refractarios

Profesorado

Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Mendez Lazaro, Ana Maria (Coordinador/a)	624	anamaria.mendez@upm.es	M - 10:00 - 13:00 X - 10:00 - 13:00
Tejera Oliver, Jose Luis		joseluis.tejera@upm.es	

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

Descripción de la Asignatura

Esta asignatura se basa en el estudio de las propiedades de los materiales refractarios, sus aplicaciones y procesos de fabricación así como el diseño de revestimientos refractarios

Temario

1. Tema 1. Introducción a la ingeniería de materiales refractarios
2. Tema 2. Propiedades de los materiales refractarios
3. Tema 3. Estudio de los diferentes tipos de materiales refractarios
4. Tema 4. Diseño y cálculo de revestimientos en hornos
5. Tema 5. Estudio de los hornos de uso en metalurgia electrotérmica

Cronograma

Horas totales: 31 horas

Horas presenciales: 31 horas (39.7%)

Peso total de actividades de evaluación continua: 45%

Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final: 55%

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 1	Tema 1 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Evaluación tema 1 Duración: 01:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial
Semana 2	Tema 1 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 2 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Evaluación Duración: 01:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad presencial
Semana 3	Tema 2 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Tema 2 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Evaluación Duración: 01:00 PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua Actividad presencial Evaluación final Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Actividad presencial
Semana 4	Tema 2 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Prácticas de laboratorio Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 5	Tema 3 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Prácticas de laboratorio Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 6	Tema 3 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 4 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
Semana 7	Tema 4 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Tema 4 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			

Semana 8	Tema 5 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 9			Viaje de prácticas. Tema 5 Duración: 06:00 OT: Otras actividades formativas	
Semana 10				
Semana 11				
Semana 12				
Semana 13				
Semana 14				
Semana 15				
Semana 16				
Semana 17				

Nota.- El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura que puede sufrir modificaciones durante el curso.

Nota 2.- Para poder calcular correctamente la dedicación de un alumno, la duración de las actividades que se repiten en el tiempo (por ejemplo, subgrupos de prácticas") únicamente se indican la primera vez que se definen.

Actividades de Evaluación

Semana	Descripción	Duración	Tipo evaluación	Técnica evaluativa	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias evaluadas
1	Evaluación tema 1	01:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	15%	5 / 10	CG 7, CG 6, CG 1, CG 2, CG 3, CG 4
2	Evaluación	01:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Sí	15%	5 / 10	CG 7, CG 6, F10, F37, CG 1, CG 2
3	Evaluación	01:00	Evaluación continua	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Sí	15%	5 / 10	CG 7, CG 6, F10, F37, CG 1, CG 2
3	Evaluación final	02:00	Evaluación sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	55%	5 / 10	F10, F37, CG 1, CG 2, CG 3, CG 7, CG 6, CG 4

Criterios de Evaluación

Evaluación continua: 45% de la nota

Evaluación final: 55% de la nota

Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
Moodle asignatura "Refractarios y hornos industriales"	Recursos web	Moodle
Revestimientos refractarios en hornos industriales	Bibliografía	Editorial CADEM Autor: Ricardo Inoriza Tellería
Materiales refractarios y cerámicos	Bibliografía	Editorial Síntesis Autores: L.F. Verdeja; J.P. Sancho, A. Ballester