

ANX-PR/CL/001-02
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

La industria de los materiales de construcción

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2015-16 - Segundo semestre

Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	La industria de los materiales de construccion
Titulación	06TM - Grado en Ingenieria en Tecnologia Minera
Centro responsable de la titulación	E.T.S. de Ingenieros de Minas y Energia
Semestre/s de impartición	Sexto semestre
Materia	Especialidad it mineralurgia y metalurgia
Carácter	Optativa
Código UPM	65001026
Nombre en inglés	Construction Materials Industry,

Datos Generales

Créditos	4.5	Curso	3
Curso Académico	2015-16	Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano	Otros idiomas de impartición	

Requisitos Previos Obligatorios

Asignaturas Superadas

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

Otros Requisitos

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

Conocimientos Previos

Asignaturas Previas Recomendadas

Mecanica

Tecnologia de materiales

Mineralurgia

Quimica I

Quimica II

Fisica I

Fisica II

Otros Conocimientos Previos Recomendados

Los que adquiridos en la asignaturas previas anteriormente indicadas

Competencias

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

CG 10 - Creatividad.

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 multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares.

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.

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

F33 - Diseño, operación y mantenimiento de plantas de fabricación de materiales de construcción.

Resultados de Aprendizaje

RA136 - Conocer, comprender y utilizar los yesos de construcción y su fabricación.

RA137 - Conocer, comprender y utilizar las cales de construcción y su fabricación.

RA138 - Conocer, comprender y utilizar las técnicas de extracción, de transformación y elaboración de la piedra natural.

RA139 - Conocer las especificaciones y aplicar normativas según las instrucciones técnicas oficiales.

RA140 - Conocer y aplicar criterios de reciclado de los residuos de materiales de construcción (RCD)

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.

RA131 - Conocer y comprender los principios de fabricación y los distintos materiales de construcción.

RA132 - Conocer y comprender la fabricación del cemento.

RA134 - Entender el proceso de fabricación y utilización adecuada del hormigón.

RA135 - Conocer, comprender y utilizar la arcilla cocida y su fabricación.

RA133 - Conocer y comprender el proceso de hidratación de los cementos, las propiedades químicas y mecánicas y estructura física de los cementos hidratados y la clasificación de los cementos.

Profesorado

Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Gomez-Limon Galindo, Dulce Nombre De M. (Coordinador/a)	638	dulce.gomezlimon@upm.es	L - 11:00 - 14:00 M - 11:00 - 14:00
Grima Olmedo, Carlos	639	carlos.grima@upm.es	X - 11:00 - 14:00 V - 11:00 - 14:00
Mendez Lazaro, Ana Maria	624	anamaria.mendez@upm.es	L - 10:00 - 11:00 L - 13:00 - 14:00 M - 10:00 - 14:00
Moraño Rodriguez, Alfonso Javier	613	alfonsoj.morano@upm.es	M - 15:00 - 18:00 X - 13:00 - 16:00

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

El objetivo de esta asignatura es adquirir el conocimiento de los diferentes materiales empleados en el sector de la construcción. Se diferencian dos partes en la asignatura; la primera tratará de: cementos, hormigón, arcilla cocida, yeso, cal, áridos reciclados.

La segunda parte tratará sobre la piedra natural empleada como roca ornamental en el sector de la construcción, tratará de tipos de rocas, técnicas de extracción, técnicas de corte, tipos de acabados superficiales y técnicas empleadas, técnicas de exfoliación y cortes especiales, así como reciclado de residuos.

Temario

1. Conceptos de los materiales de construcción. Normalización, instrucciones y certificación
2. Cementos: Fabricación de cementos. Hidratación de cementos. Tipos y usos de cementos. Normalización y certificación.
3. Hormigones: Materias primas, cementos, agua, áridos, adiciones y aditivos. Fabricación, transporte y puesta en obra. Morteros: Tipos de morteros
4. Arcilla cocida: Fabricación de los materiales de arcilla cocida. Usos y materiales de arcilla cocida más habituales. Ensayos normativos de distintos materiales de arcilla cocida.
5. Yesos: Fabricación de yesos. Hidratación de yesos. Tipos y usos de yesos. Normalización y certificación.
6. Cales: Fabricación de cales. Reacciones de endurecimiento de cales. Tipos, usos y normalización de cales.
7. Comportamiento en servicio y selección de materiales.
8. Reciclado RCDs
9. Control de calidad de materiales.
10. Clasificación de la piedra natural, normativa y especificación según aplicaciones.
11. Técnicas de extracción minera de la piedra natural.
12. Técnicas de corte de la piedra natural.
13. Técnicas de pulido, abujardado, envejecimiento, flameado de la piedra natural.
14. Técnicas de exfoliación y cortes especiales en la piedra natural.
15. Reciclado de residuos de cantera y talleres. Gestión ambiental.

Cronograma

Horas totales: 45 horas

Horas presenciales: 45 horas (38.5%)

Peso total de actividades de evaluación continua:
100%

Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final:
100%

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 1	<p>Tema 1 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 2. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 2	<p>Tema 2. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 2. Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			
Semana 3	<p>Tema 3. Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Prácticas de Laboratorio Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
Semana 4	<p>Tema 3. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 3 Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			
Semana 5	<p>Tema 4. Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Prácticas de Laboratorio Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
Semana 6	<p>Tema 4 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 5. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 7	<p>Tema 6 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 7 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			

Semana 8	<p>Tema 8 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 9 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 9	<p>Tema 10 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 10 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
Semana 10	<p>Tema 11 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 12 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 11	<p>Tema 12 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Tema 12 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 12	<p>Tema 13 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Prácticas de Laboratorio Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
Semana 13	<p>Tema 13 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Prácticas de Laboratorio Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
Semana 14	<p>Tema 14 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 15 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Asistencia Duración: 00:00 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Actividad presencial</p>

Semana 15		<p>Prácticas de Laboratorio</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>Valoración Informes de Laboratorio</p> <p>Duración: 00:00</p> <p>TI: Técnica del tipo Trabajo Individual</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Actividad presencial</p> <p>Ejercicios moodle y actividades de Aula</p> <p>Duración: 00:00</p> <p>ET: Técnica del tipo Prueba Telemática</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Actividad presencial</p>
Semana 16				
Semana 17				<p>Evaluación por escrito. Para aquellos alumnos que han optado por la evaluación continua, esta parte tendrá un peso del 65%.</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>EX: Técnica del tipo Examen Escrito</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Actividad presencial</p> <p>Evaluación por escrito. Para aquellos alumnos que no han optado por la evaluación continua, o bien no la han superado.</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>EX: Técnica del tipo Examen Escrito</p> <p>Evaluación sólo prueba final</p> <p>Actividad presencial</p>

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
14	Asistencia	00:00	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí	10%	7 / 10	CG 10, F33, CG 1
15	Valoración Informes de Laboratorio	00:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Sí	20%	5 / 10	CG 10, CG 2, CG 6
15	Ejercicios moodle y actividades de Aula	00:00	Evaluación continua	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Sí	5%	5 / 10	CG 2, CG 3, CG 7
17	Evaluación por escrito. Para aquellos alumnos que han optado por la evaluación continua, esta parte tendrá un peso del 65%.	01:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	65%	5 / 10	F32, CG 5
17	Evaluación por escrito. Para aquellos alumnos que no han optado por la evaluación continua, o bien no la han superado.	01:00	Evaluación sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	100%	5 / 10	F32, CG 10, F33, CG 1, CG 2, CG 3, CG 5, CG 6, CG 7

Criterios de Evaluación

El sistema de calificación general se basa en criterios de evaluación continua, donde se valoraran 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. La nota final de la evaluación continua se obtiene de la valoración de la asistencia (10%), de los informes de laboratorio realizados de forma individual (20%) , las actividades moodle y resolución de ejercicios de aula (5%), así como una prueba por escrito del (65%).

Los alumnos que no opten por la evaluación continua, o bien no la hayan superado 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.

Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
bibliografía	Bibliografía	
Laboratorio	Equipamiento	Laboratorios del Departamento de Ingeniería Geológica y Minera