

**ANX-PR/CL/001-01**  
**GUÍA DE APRENDIZAJE**

**ASIGNATURA**

Fundamentos de materiales. química y geología

**CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE**

2016-17 - Primer semestre

## Datos Descriptivos

<b>Nombre de la Asignatura</b>	Fundamentos de materiales, química y geología
<b>Titulación</b>	54IE - Grado en Edificación
<b>Centro responsable de la titulación</b>	Escuela Técnica Superior de Edificación
<b>Semestre/s de impartición</b>	Primer semestre
<b>Módulos</b>	Formación básica
<b>Materias</b>	Química y geología
<b>Carácter</b>	Básica
<b>Código UPM</b>	545000004
<b>Nombre en inglés</b>	Principles of construction materials, chemistry & geology

## Datos Generales

<b>Créditos</b>	6	<b>Curso</b>	1
<b>Curso Académico</b>	2016-17	<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano	<b>Otros idiomas de impartición</b>	

## Requisitos Previos Obligatorios

### Asignaturas Previas Requeridas

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

### Otros Requisitos

El plan de estudios Grado en Edificación no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

## Conocimientos Previos

### Asignaturas Previas Recomendadas

El coordinador de la asignatura no ha definido asignaturas previas recomendadas.

### Otros Conocimientos Previos Recomendados

El alumno deberá tener los conocimientos matemáticos suficientes para poder avanzar en las propiedades de los distintos materiales.

De igual manera el alumno deberá tener los conocimientos suficientes en cuanto al sistema de unidades y deberá tener la capacidad de raciocinio y síntesis para llegar a obtener el conocimiento a partir de una serie de datos

## Competencias

---

CE04 - Conocimiento de las características químicas de los materiales empleados en la construcción, sus procesos de elaboración, la metodología de los ensayos de determinación de sus características, su origen geológico, del impacto ambiental, el reciclado y la gestión de residuos

CG08 - Elaborar estudios del ciclo de vida útil de los materiales, sistemas constructivos y edificios.

CG10 - Asesorar técnicamente en los procesos de fabricación de materiales y elementos utilizados en la construcción de edificios.

CT01 - Uso de la lengua inglesa en el ámbito de la edificación

## Resultados de Aprendizaje

---

RA109 - Elaborar informes de análisis de datos, ajustando el formato de representaciones gráficas y resultados numéricos para el énfasis de determinados significados.

RA104 - Calcular áreas y volúmenes como aplicación geométrica de la integral doble.

RA105 - Colaborar responsablemente con los compañeros para optimizar el desarrollo del grupo y el aprendizaje de los componentes del equipo.

RA163 - RA02. Interpretar correctamente las prescripciones técnicas que definen un detalle constructivo.

RA166 - Interpretar correctamente las prescripciones técnicas que definen un detalle constructivo

RA167 - Conocer la denominación y función de los componentes de un elemento constructivo

RA168 - Dibujar con claridad y en el orden correcto los componentes de una sección constructiva

RA17 - Distinguir las influencias que los factores históricos económicos y sociales han tenido en el desarrollo de los diferentes sistemas constructivos empleados en la construcción popular.

RA173 - Obtener una visión general y unificada de lo que son los fundamentos físicos de las Instalaciones de Edificación.

RA174 - Alcanzar, mediante diversas estrategias, los conocimientos necesarios para identificar y resolver instalaciones básicas de fluidos reales.

RA176 - Alcanzar, mediante diversas estrategias, los fundamentos teóricos necesarios para identificar y resolver supuestos de terminología.

RA178 - Conocer y saber aplicar los métodos geométricos que permiten la representación plana de formas y volúmenes del espacio tridimensional

RA185 - RA01. Conocer y distinguir los dos problemas principales de cálculo: el dimensionado y la comprobación de elementos resistentes.

RA189 - RA05. Obtener las ecuaciones y dibujar los diagramas para los diferentes tipos de solicitaciones.

RA188 - RA04. Reconocer los diferentes tipos de solicitaciones y calcular sus valores.

RA1 - Trabajo en equipo

RA160 - RA07. Participar en equipos multidisciplinares en la empresa.

RA186 - RA02. Definir y manejar las hipótesis y los principios básicos en que se asientan los fundamentos de la Resistencia de Materiales y la Elasticidad.

RA2 - Comunicación oral y escrita. Capacidad de comunicación a través de la palabra y la imagen

RA22 - Expresar en términos matemáticos un problema real, propuesto en lenguaje común, que pueda resolverse mediante Álgebra Lineal o Geometría.

RA243 - Redactar informes técnicos

RA244 - Integración en equipos de trabajo multidisciplinarios

RA56 - Utilizar una plataforma educativa virtual.

RA298 - Elaborar estudios del ciclo de vida útil de los materiales, sistemas constructivos y edificios.

## Profesorado

### Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Saiz Saiz, Alejandro A. <b>(Coordinador/a)</b>	S2 021	alejandroa.saiz@upm.es	J - 09:00 - 11:00 J - 15:00 - 17:00 V - 13:00 - 15:00
Ureña Serrano, María Del Pilar	S2 021	pilar.urena@upm.es	X - 16:00 - 18:00 J - 16:00 - 18:00
Porras Amores, Cesar	S2 021	c.porras@upm.es	M - 12:00 - 13:00 X - 10:00 - 11:00 X - 13:00 - 15:00
Morales Segura, Monica	S2 021	monica.morales@upm.es	X - 13:00 - 14:00 X - 15:00 - 17:00 J - 13:00 - 14:00

**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

---

En esta disciplina se trata de dar al alumno los conocimientos suficientes para el entendimiento de las características de los materiales así como una breve descripción de su fabricación con el fin de que poder aplicar el material más idóneo por sus características intrínsecas en el proceso constructivo.

## Temario

---

1. PRELIMINARES Y QUÍMICA DE MATERIALES
  - 1.1. PRELIMINARES
  - 1.2. MATERIA
  - 1.3. ESTRUCTURA DE LA MATERIA
  - 1.4. ENLACE QUÍMICO
  - 1.5. ESTADOS CONDENSADOS
  - 1.6. REACCIONES EN DISOLUCIÓN ACUOSA
2. MATERIALES
  - 2.1. MATERIALES METÁLICOS
  - 2.2. MATERIALES PETREOS
  - 2.3. MATERIALES CERÁMICOS
3. QUÍMICA DEL MEDIO AMBIENTE
  - 3.1. DURABILIDAD DE LOS MATERIALES
  - 3.2. IMPACTO MEDIOAMBIENTAL Y ANÁLISIS ENERGÉTICO
4. PLÁSTICOS Y PINTURAS

## Cronograma

**Horas totales:** 60 horas

**Horas presenciales:** 60 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	<b>PRELIMINARES</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 2	<b>PRELIMINARES</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral <b>PRELIMINARES</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
Semana 3	<b>PRELIMINARES</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral <b>PRELIMINARES</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
Semana 4	<b>PRELIMINARES</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>CONTROL DE PRELIMINARES</b> Duración: 01:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial
Semana 5	<b>QUIMICA DE MATERIALES</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 6	<b>QUIMICA DE MATERIALES</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral <b>ROCAS</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>EXAMEN PRIMER PARCIAL</b> Duración: 01:30 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial
Semana 7	<b>ROCAS</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 8	<b>ROCAS</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>LABORATORIO. MUESTRARIO DE ROCAS</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		

Semana 9	<b>MATERIALES POLIMEROS, METÁLICOS, CERÁMICOS Y QUÍMICA DEL MEDIO AMBIENTE</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 10	<b>MATERIALES POLIMEROS, METÁLICOS, CERÁMICOS Y QUÍMICA DEL MEDIO AMBIENTE</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 11	<b>PLÁSTICOS Y PINTURAS</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 12	<b>PLÁSTICOS Y PINTURAS</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>CONTROL DE QUÍMICA DE MATERIALES Y ROCAS</b> Duración: 01:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial
Semana 13	<b>PLÁSTICOS Y PINTURAS</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 14	<b>PLÁSTICOS Y PINTURAS</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 15				<b>EXAMEN SEGUNDO PARCIAL</b> Duración: 01:30 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial
Semana 16				<b>EXAMEN FINAL</b> Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Actividad presencial
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
4	CONTROL DE PRELIMINARES	01:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	10%	2 / 10	CE04
6	EXAMEN PRIMER PARCIAL	01:30	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	40%	2 / 10	CG10, CE04, CT01
12	CONTROL DE QUÍMICA DE MATERIALES Y ROCAS	01:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	10%	2 / 10	CG08, CE04
15	EXAMEN SEGUNDO PARCIAL	01:30	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	40%	2 / 10	CE04, CT01, CG08, CG10
16	EXAMEN FINAL	02:00	Evaluación sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	100%	5 / 10	CG08, CG10, CE04, CT01

## Criterios de Evaluación

Para demostrar que el alumno ha obtenido los conocimientos suficientes que permitan superar la asignatura, se realizarán:

### Evaluación continua a lo largo del semestre:

Consistirá en:

- Realización de preguntas en clase .
- Realización de practicas y casos practicos relacionados con los materiales de construcción.
- Trabajos en equipo sin actividad presencial.

Para que el alumno pueda ser calificado será necesario haber realizado y entregado en plazo con calificación superior a 2, al menos el 80% de los mismos.

**Dos controles y dos exámenes parciales a lo largo del semestre.** La calificación de cada evaluación corresponderá al porcentaje marcado en el cuadro anterior.

Para obtener la calificación de apto, el alumno deberá obtener una calificación igual o superior a 5 sobre diez de media de todas las evaluaciones, haber realizado un mínimo del 80% de trabajos habiéndolos presentado en plazo.

El alumno que durante el curso obtenga en las evaluaciones y trabajos que se soliciten, una calificación media de 5 puntos sobre 10 o superior, aprobará por curso, sin tener que presentarse a la evaluación final.

## Recursos Didácticos

---

Descripción	Tipo	Observaciones
SISTEMA DE VIDEO PROYECCIÓN	Equipamiento	
LABORATORIO DE MATERIALES	Equipamiento	
PAGINA MOODLE	Recursos web	