



POLITÉCNICA

CAMPUS  
DE EXCELENCIA  
INTERNACIONAL

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingeniería Civil

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**585005110 - Materiales de construcción**

### PLAN DE ESTUDIOS

58CI - Grado en Ingeniería Civil

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2017-18 - Primer semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos .....	1
2. Profesorado .....	1
3. Conocimientos previos recomendados .....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje .....	3
5. Descripción de la asignatura y temario .....	4
6. Cronograma .....	6
7. Actividades y criterios de evaluación .....	9
8. Recursos didácticos .....	10

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1 Datos de la asignatura

<b>Nombre de la Asignatura</b>	585005110 - Materiales de construcción
<b>Nº de Créditos</b>	6 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Curso</b>	Segundo curso
<b>Semestre</b>	Tercer semestre
<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	58CI - Grado en Ingeniería Civil
<b>Centro en el que se imparte</b>	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Civil
<b>Curso Académico</b>	2017-18

## 2. Profesorado

---

### 2.1 Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías*</b>
Fernando Varela Soto (Coordinador/a)	Dir. Dpto	fernando.varela@upm.es	X - 13:30 - 15:30 J - 13:30 - 15:30 V - 13:30 - 15:30
Javier Olmedo Armada	Director	javier.olmedo@upm.es	X - 15:30 - 17:30 J - 15:30 - 17:30 V - 15:30 - 17:30

Fernando Rodriguez Garcia	Lab. Materiales	fernando.rodriguez@upm.es	X - 18:30 - 20:30 J - 18:30 - 20:30 V - 18:30 - 20:30
Oscar Fernando Campo De La Vega	Materiales	oscar.campo.delavega@upm.es	X - 15:30 - 17:30 J - 15:30 - 17:30 V - 15:30 - 17:30 Cita previa por email
David Nieto Alcolea	Lab Materiales	david.nieto@upm.es	X - 15:30 - 17:30 J - 15:30 - 17:30 V - 15:30 - 17:30

\* 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

- Química de materiales
- Geología

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

El plan de estudios Grado en Ingeniería Civil no tiene definidos otros conocimientos previos para esta asignatura.

## 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 4.1 Competencias que adquiere el estudiante al cursar la asignatura

CG02 - Utilizar programas informáticos y tecnologías de la información.

CG04 - Demostrar compromiso con la preservación del medio ambiente y la sostenibilidad.

CT01 - Trabajar en un contexto cambiante adaptándose nuevos entornos.

CT02 - Poseer habilidades de trabajo en equipo.

### 4.2 Resultados del aprendizaje al cursar la asignatura

RA551 - RA414-RA3. Otros materiales Cerámicos: Clasificación. Propiedades y Ensayos. Aplicaciones. Conocimientos

RA553 - RA416-RA5. Vidrio: Fabricación. Propiedades y Ensayos. Aplicaciones. Conocimientos

RA550 - RA413-RA2. Acero: Clasificación. Propiedades y Ensayos. Aplicaciones. Conocimientos

RA552 - RA415-RA4. Materiales Cerámicos: Clasificación. Propiedades y Ensayos. Aplicaciones. Conocimientos

RA554 - RA418-RA7. Geotextiles: Fabricación. Propiedades y Ensayos. Aplicaciones. Conocimientos

RA549 - RA412-RA1. Materiales Pétreos: Clasificación. Propiedades y ensayos. Tipos y aplicaciones. Conocimientos

RA548 - RA417-RA6. Madera: Fabricación. Propiedades y Ensayos, Tipos y Aplicaciones. conocimientos

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1 Descripción de la asignatura

CLASES DE TEORÍA: Exposición por parte del profesor de los principales contenidos de cada uno de los temas.

CLASES DE PROBLEMAS. Explicación por parte del profesor de la resolución de problemas tipo y proponer al alumno más ejercicios y problemas para que los resuelvan por su cuenta.

PRÁCTICAS: Se realizarán los ensayos en laboratorio de los distintos materiales, para obtener las características necesarias para su empleo como materiales de construcción.

TRABAJOS EN GRUPO: Se encargará un trabajo a desarrollar en grupos que posteriormente serán entregados en clase

TUTORÍAS: El profesor atenderá individualmente las dudas que puedan surgir a los alumnos a lo largo del curso.

### 5.2 Temario de la asignatura

1. 1. MATERIALES PÉTREOS
  - 1.1. 1.1. CARACTERÍSTICAS
  - 1.2. 1.2. ALTERACIÓN Y ALTERABILIDAD
  - 1.3. 1.3. MAT. PÉTREOS EN RELLENOS
  - 1.4. 1.4. MAT. PÉTREOS EN FIRMES
  - 1.5. 1.5. MAT. PÉTREOS EN EDIFICACIÓN Y O. FÁBRICA
  - 1.6. 1.6. MAT. ÁRIDOS PARA HORMIGONES
2. 2. ACERO PARA OBRAS PÚBLICAS Y LA EDIFICACIÓN
  - 2.1. 2.1. BARRAS LISAS
  - 2.2. 2.2. BARRAS CORRUGADAS
  - 2.3. 2.3. MALLAS ELECTROSOLDADAS Y ARMAD. CELOSÍA
  - 2.4. 2.4. ARMADURAS ACTIVAS
  - 2.5. 2.5. FABRICACIÓN DE ARMADURAS Y PERFILES

- 2.6. 2.6. COMPOSICIÓN DEL ACERO
- 2.7. 2.7. TRATAMIENTOS TÉRMICOS DEL ACERO
- 2.8. 2.8. CARACTERÍSTICAS DEL ACERO DE CONSTRUCCIÓN METÁLICA
- 2.9. 2.9. TIPOS DE ACEROS EN CONSTRUCCIÓN
- 2.10. 2.10. OXIDACIÓN Y CORROSIÓN DEL ACERO
- 3. 3. EL ALUMINIO
  - 3.1. 3.1. OBTENCIÓN, PROPIEDADES, CORROSIÓN Y PROTECCIÓN
- 4. 4. MATERIALES CERÁMICOS
  - 4.1. 4.1. FABRICACIÓN Y TIPO DE PRODUCTO
  - 4.2. 4.2. PROPIEDADES Y ENSAYO
  - 4.3. 4.3. OBRAS CON MATERIALES CERÁMICOS
- 5. 5. VIDRIO
  - 5.1. 5.1. FABRICACIÓN, PROPIEDADES Y ENSAYOS
  - 5.2. 5.2. TIPOS, APLICACIONES Y UTILIZACIÓN
- 6. 6. GEOTEXTILES
  - 6.1. 6.1. FABRICACIÓN Y TIPOS
  - 6.2. 6.2. CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONES
  - 6.3. 6.3. ENSAYOS
- 7. 7. MADERA
  - 7.1. 7.1. PROPIEDADES Y ENSAYOS
  - 7.2. 7.2. DEFECTOS ATAQUES Y PROTECCIÓN
  - 7.3. 7.3. TRABAJO DE LA MADERA. TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL
- 8. 8. ENSAYOS DE MATERIALES
  - 8.1. 8.1. ENSAYOS DE MATERIALES PÉTREOS
  - 8.2. 8.2. ENSAYOS DE MATERIALES METÁLICOS
  - 8.3. 8.3. ENSAYOS DE MATERIALES CERÁMICOS
  - 8.4. 8.4. ENSAYOS EN VIDRIO
  - 8.5. 8.5. ENSAYOS EN GEOTEXTILES
  - 8.6. 8.6. ENSAYOS CON MADERA

## 6. Cronograma

### 6.1 Cronograma de la asignatura\*

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades de Evaluación
1	<p><b>PRESENTACIÓN 1</b> Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p> <p><b>MAT. PÉTREOS 1</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas</p>	<p><b>PRESENTACIÓN</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
2	<p><b>MAT. PÉTREOS 3</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas</p> <p><b>CARACTERÍSTICAS</b> Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p> <p><b>CARACTERÍSTICAS</b> Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p>	<p><b>PRÁCTICA 1A</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
3	<p><b>ALTERACIÓN 3</b> Duración: 01:30 OT: Otras actividades formativas</p> <p><b>ALTERABILIDAD</b> Duración: 01:30 OT: Otras actividades formativas</p>	<p><b>PRÁCTICA 1B</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
4	<p><b>MAT. PÉTREOS 3</b> Duración: 01:30 OT: Otras actividades formativas</p> <p><b>COMPOSICIÓN</b> Duración: 01:30 OT: Otras actividades formativas</p>	<p><b>PRÁCTICA 2</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
5	<p><b>MAT. PÉTREOS 3</b> Duración: 01:30 OT: Otras actividades formativas</p> <p><b>RELLENOS</b> Duración: 01:30 OT: Otras actividades formativas</p>	<p><b>PRÁCTICA 3</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
6	<p><b>ÁRIDOS FIRMES 3</b> Duración: 01:30 OT: Otras actividades formativas</p> <p><b>BLOQUES</b> Duración: 01:30 OT: Otras actividades formativas</p>	<p><b>PRÁCTICA 4</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		

7	<p><b>ÁRIDOS HORMIGÓN</b> Duración: 03:00 OT: Otras actividades formativas</p>	<p><b>PRÁCTICA 5</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
8	<p><b>BARRAS LISAS</b> Duración: 01:30 OT: Otras actividades formativas</p> <p><b>BARRAS CORRUGADAS</b> Duración: 01:30 OT: Otras actividades formativas</p>	<p><b>PRÁCTICA 6</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p><b>EXAMEN MAT. PÉTREOS</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 02:00</p> <p><b>PROBLEMAS</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 01:00</p>
9	<p><b>ARMADURAS 3</b> Duración: 01:30 OT: Otras actividades formativas</p> <p><b>ACTIVAS</b> Duración: 01:30 OT: Otras actividades formativas</p>	<p><b>PRÁCTICA 7</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
10	<p><b>FABRICA ACERO 3</b> Duración: 01:30 OT: Otras actividades formativas</p> <p><b>COMPOSICIÓN</b> Duración: 01:30 OT: Otras actividades formativas</p>	<p><b>PRÁCTICA 8</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
11	<p><b>TRATAMIENTOS 3</b> Duración: 03:00 OT: Otras actividades formativas</p>	<p><b>PRÁCTICA 9</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
12	<p><b>CARACTERÍSTICAS</b> Duración: 03:00 OT: Otras actividades formativas</p>	<p><b>PRÁCTICA 10</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
13	<p><b>TIPOS DE ACEROS 3</b> Duración: 01:30 OT: Otras actividades formativas</p> <p><b>OXIDACIÓN Y CORROSIÓN</b> Duración: 01:30 OT: Otras actividades formativas</p>	<p><b>PRÁCTICA 11</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p><b>EXAMEN ACEROS</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 02:00</p> <p><b>PROBLEMAS</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 01:00</p>
14	<p><b>ALUMINIO 2</b> Duración: 03:00 OT: Otras actividades formativas</p>	<p><b>PRÁCTICA 12</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
15	<p><b>CERÁMICOS 3</b> Duración: 01:30 OT: Otras actividades formativas</p> <p><b>VIDRIO Y GEOTEXTILES</b> Duración: 01:30 OT: Otras actividades formativas</p>	<p><b>PRÁCTICA 13</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		

16				<p><b>LABORATORIO</b> EP: Técnica del tipo Examen de PrácticasEvaluación continua Duración: 02:00</p> <p><b>EXAMEN FINAL</b> EX: Técnica del tipo Examen EscritoEvaluación continua Duración: 02:00</p> <p><b>PROBLEMAS</b> OT: Otras técnicas evaluativasEvaluación continua Duración: 01:00</p>
----	--	--	--	---

\* 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
8	EXAMEN MAT. PÉTREOS	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	6.66%	5 / 10	CT01 CT02 CG02 CG04
8	PROBLEMAS	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	01:00	3.33%	5 / 10	CT01 CT02 CG02 CG04
13	EXAMEN ACEROS	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	6.66%	5 / 10	CT01 CT02 CG02 CG04
13	PROBLEMAS	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	01:00	3.33%	5 / 10	CT01 CT02 CG02 CG04
16	LABORATORIO	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	02:00	10%	5 / 10	CG02 CG04 CT01 CT02
16	EXAMEN FINAL	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	46.66%	5 / 10	CT01 CT02 CG02 CG04
16	PROBLEMAS	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	01:00	23.33%	5 / 10	CT01 CT02 CG02 CG04

#### 7.1.2 Evaluación sólo prueba final

No se ha definido la evaluación sólo por prueba final.

#### 7.1.3 Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

## 7.2 Criterios de Evaluación

El número de exámenes previsto para la asignatura es de tres. Dos exámenes parciales y uno final.

El examen de prácticas supondrá 1/3 de la nota final.

Los exámenes tendrán un contenido teórico y prácticos, aumentando toda la materia de las clases teóricas, prácticas de laboratorio y clases de ejercicios.

Dada la dimensión práctica que tiene la asignatura, los profesores de cada grupo podrá poner trabajos individuales o en grupo que contribuyan a mejorar la calificación.

## 8. Recursos didácticos

---

### 8.1 Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
MAT. PÉTREOS	Bibliografía	
ACEROS PARA OBRA PÚBLICA Y EDIFICACIÓN	Bibliografía	
MAT. CERÁMICOS, VIDRIOS, MADERAS	Bibliografía	
PRÁCTICAS DE LABORATORIO	Bibliografía	
APARATO DE LOS ÁNGELES	Equipamiento	
APARATO MICRODEVAL	Equipamiento	
PRESA Y MEDIDORES DE DEFORMACIÓN	Equipamiento	
MAQUINARIA PARA ENSAYO TRACCIÓN Y MEDIDOR DE DEFORMACIONES	Equipamiento	

PÉNDULO DE CHARPY	Equipamiento	
-------------------	--------------	--