



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Edificación

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**545000116 - Materiales De Construcción I**

### PLAN DE ESTUDIOS

54ID - Doble Grado En Edificación Y En Administración Y Dirección De Empresas

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2023/24 - Primer semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	4
6. Cronograma.....	5
7. Actividades y criterios de evaluación.....	8
8. Recursos didácticos.....	11
9. Otra información.....	13

## 1. Datos descriptivos

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	545000116 - Materiales de Construcción I
<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>	54ID - Doble Grado en Edificación y en Administración y Dirección de Empresas
<b>Centro responsable de la titulación</b>	54 - Escuela Técnica Superior De Edificación
<b>Curso académico</b>	2023-24

## 2. Profesorado

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías *</b>
Ana María Marín Palma (Coordinador/a)	MATERIALES I	anamaria.marin@upm.es	Sin horario. Se especificarán al comienzo del curso.
Manuel Alejandro Pedreño Rojas	MATERIALES I	alejandro.pedreno@upm.es	Sin horario. Se especificarán al comienzo del curso.

\* 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

- Fundamentos De Materiales. Química Y Geología

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

El plan de estudios Doble Grado en Edificación y en Administración y Dirección de Empresas no tiene definidos otros conocimientos previos para esta asignatura.

## 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 4.1. Competencias

CE12 - Conocimiento de los materiales y sistemas constructivos tradicionales o prefabricados empleados en la edificación, sus variedades y las características físicas y mecánicas que los definen.

CE13 - Capacidad para adecuar los materiales de construcción a la tipología y uso del edificio, gestionar y dirigir la recepción y el control de calidad de los materiales, su puesta en obra, el control de ejecución de las unidades de obra y la realización de ensayos y pruebas finales.

CG01 - Dirigir la ejecución material de las obras de edificación, de sus instalaciones y elementos, llevando a cabo el control cualitativo y cuantitativo de lo construido mediante el establecimiento y gestión de los planes de control de materiales, sistemas y ejecución de obra, elaborando los correspondientes registros para su incorporación al Libro del Edificio.

CG05 - Elaborar los proyectos técnicos y desempeñar la dirección de obras de edificación en el ámbito de su habilitación legal.

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 - Trabajo en equipo. Equipos interdisciplinares.

CT07 - Capacidad de búsqueda, análisis y selección de información.

## 4.2. Resultados del aprendizaje

RA428 - RA 180

RA429 - RA 174

RA430 - RA 175

RA174 - Uso de las TICs (Tecnologías de información y comunicación)

RA177 - Elaborar los proyectos técnicos y desempeñar la dirección de obras de edificación en el ámbito de su habilitación legal.

RA180 - Gestionar las nuevas tecnologías edificatorias y participar en los procesos de gestión de la calidad en la edificación.

RA176 - Capacidad de búsqueda, análisis y selección de la información.

RA426 - RA 173

RA425 - RA 179

RA427 - RA 177

RA178 - Trabajo en equipo.

RA179 - Realizar peritaciones, inspecciones, análisis y otros análogos, y redactar los informes, dictámenes y documentos técnicos correspondientes.

RA173 - Comunicación oral y escrita. Capacidad de comunicación a través de la palabra y la imagen.

RA431 - RA 176

RA175 - Asesorar técnicamente en los procesos de fabricación de materiales y elementos de las estructuras de acero utilizados en la construcción de edificios.

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

Esta asignatura forma parte de un grupo de tres que constituyen la materia de Materiales de Construcción, junto con "Fundamentos de Materiales, Química y Geología" y "Materiales de Construcción II". El objetivo principal de esta asignatura consiste en que el alumno alcance unos conocimientos suficientes sobre la microestructura, propiedades, fabricación, productos, normativa y aplicaciones de los materiales cerámicos, vidrios, metales y maderas, que le permita conocer y recepcionar este tipo de materiales de construcción, aplicando criterios objetivos de evaluación y cumpliendo con los requisitos tecnológicos, medioambientales, normativos y de calidad.

### 5.2. Temario de la asignatura

1. MATERIALES CERÁMICOS
2. VIDRIOS
3. MATERIALES LIGANTES: YESOS Y CALES
4. MATERIALES METÁLICOS
5. ACEROS ESTRUCTURALES
6. MADERAS

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<b>MATERIALES CERÁMICOS</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>MATERIALES CERÁMICOS</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>TALLER MATERIALES</b> Duración: 01:00 AR: Aprendizaje basado en retos		
2	<b>MATERIALES CERÁMICOS</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>MATERIALES CERÁMICOS</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
3	<b>MATERIALES CERÁMICOS</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas  <b>VIDRIOS</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>TALLER MATERIALES</b> Duración: 01:00 AR: Aprendizaje basado en retos		
4	<b>VIDRIOS</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>VIDRIOS</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
5	<b>VIDRIOS</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>VIDRIOS</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	<b>TALLER MATERIALES</b> Duración: 01:00 AR: Aprendizaje basado en retos		
6	<b>LIGANTES: YESOS Y CALES</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>LIGANTES: YESOS Y CALES</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			

7	<p><b>LIGANTES: YESOS Y CALES</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>MATERIALES METÁLICOS</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>TALLER MATERIALES</b> Duración: 01:00 AR: Aprendizaje basado en retos</p>		
8	<p><b>MATERIALES METÁLICOS</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p><b>EVALUACIÓN PRIMERA: MATERIALES CERÁMICOS, VIDRIOS Y LIGANTES: YESOS Y CALES.</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00</p>
9	<p><b>MATERIALES METÁLICOS</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>MATERIALES METÁLICOS</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>TALLER MATERIALES</b> Duración: 01:00 AR: Aprendizaje basado en retos</p>		
10	<p><b>MATERIALES METÁLICOS</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
11	<p><b>ACEROS ESTRUCTURALES</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>ACEROS ESTRUCTURALES</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>	<p><b>TALLER MATERIALES</b> Duración: 01:00 AR: Aprendizaje basado en retos</p>		
12	<p><b>ACEROS ESTRUCTURALES</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>ACEROS ESTRUCTURALES</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
13	<p><b>MADERAS</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>MADERAS</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>TALLER MATERIALES</b> Duración: 01:00 AR: Aprendizaje basado en retos</p>		
14	<p><b>MADERAS</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>MADERAS</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
15	<p><b>MADERAS</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p><b>TALLER MATERIALES</b> Duración: 01:00 AR: Aprendizaje basado en retos</p>		



16	<p><b>MADERAS</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p><b>EVALUACIÓN DE TRABAJOS, TAREAS, CUESTIONARIOS Y OTRAS ACTIVIDADES DEL CURSO.</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua No presencial Duración: 00:00</p> <p><b>EVALUACIÓN SEGUNDA: MATERIALES METALICOS, ACEROS ESTRUCTURALES, MADERAS</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00</p>
17				<p><b>EVALUACION</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 02:00</p>

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.

## 7. Actividades y criterios de evaluación

### 7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 7.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
8	EVALUACIÓN PRIMERA: MATERIALES CERÁMICOS, VIDRIOS Y LIGANTES: YESOS Y CALES.	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	40%	5 / 10	CT01 CG01 CG05 CG08 CG10 CT07 CE12 CE13
16	EVALUACIÓN DE TRABAJOS, TAREAS, CUESTIONARIOS Y OTRAS ACTIVIDADES DEL CURSO.	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	00:00	20%	5 / 10	CT01 CG01 CG05 CG08 CG10 CT07 CE12 CE13
16	EVALUACIÓN SEGUNDA: MATERIALES METALICOS, ACEROS ESTRUCTURALES, MADERAS	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	40%	5 / 10	CT01 CG01 CG05 CG08 CG10 CT07 CE12 CE13

#### 7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	EVALUACION	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CT01 CG01 CG05 CG08 CG10 CT07 CE12 CE13

### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
EVALUACIÓN	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CG01 CG05 CG08 CG10 CT07 CE12 CE13

## 7.2. Criterios de evaluación

Las actuaciones del Tribunal de Evaluación se realizarán de acuerdo con la normativa vigente en cada momento (Normativa de exámenes de la UPM). Los alumnos matriculados en esta asignatura podrán optar por ser evaluados mediante:

### 1. EVALUACIÓN PROGRESIVA (CONTINUA, A LO LARGO DEL SEMESTRE).

La evaluación progresiva (continua), que comprenderá todas las pruebas y actividades evaluables que se organicen a lo largo del semestre, se realizará según los siguientes criterios:

- Evaluación por parte del profesor, de manera independiente para cada grupo, de forma individual o en equipo en el aula o fuera de ella de todas las actividades evaluables que se realicen a lo largo del semestre, como: prácticas, ejercicios, trabajos de laboratorio, aportaciones de muestras de materiales, exposiciones orales, realización de cuestionarios, preguntas en clase, etc.
- Realización de 2 (dos) evaluaciones parciales a lo largo del semestre. La primera evaluación corresponderá a los siguientes bloques del temario: Materiales cerámicos, Vidrios y Ligantes: yesos y cales. La segunda evaluación parcial corresponderá a: Metales, Aceros estructurales y Maderas.

Cada una de las evaluaciones parciales constarán de una "parte de teoría" con preguntas largas y/o cortas que el alumno desarrollará, y una "parte de prácticas" que incluirán ejercicios teórico-prácticos y resolución de problemas.

Para que el alumno supere la asignatura en evaluación progresiva será preciso que cumpla los siguientes requisitos:

- a. Haber participado y realizado con aprovechamiento, entregado en plazo y forma, las actividades evaluables propuestos por el profesor en cada grupo al menos en un 80%. Esta nota representará el 20% de la calificación final.
- b. Obtener en cada una de las evaluaciones parciales, una nota igual o superior a 5 puntos (sobre diez) en la parte teórica y una nota igual o superior a 5 puntos (sobre diez) en la parte de prácticas, realizándose la media de ambas partes para la nota final de cada evaluación, que será por tanto igual o superior a 5.

Como caso excepcional, si en la parte de teoría o en la parte de prácticas se obtuviese una nota igual o mayor que 4 puntos (sobre diez) pero la nota media es igual o superior a 5 puntos (sobre diez), la evaluación de esa evaluación parcial será positiva.

Cada evaluación parcial representará el 40% de la calificación final.

El incumplimiento de las condiciones anteriores implica no poder aprobar en la evaluación progresiva, teniendo que optar al aprobado en la convocatoria ordinaria.

## **2. PRUEBA EVALUACIÓN GLOBAL (CONVOCATORIA ORDINARIA JUNIO).**

Los alumnos que no cumplan con las condiciones de la evaluación continua porque tengan una sola evaluación parcial con nota inferior a 5 puntos (sobre diez) optaran a esta convocatoria ordinaria haciendo una recuperación de esa evaluación. La calificación de esta parte de la asignatura sustituirá a la inicial, y la nota final será la obtenida aplicando las condiciones ya indicadas.

Los alumnos que no cumplan con las condiciones de la evaluación continua o no hayan realizado la evaluación continua, podrán presentarse a esta convocatoria ordinaria, consistiendo en una prueba objetiva sobre los contenidos de la asignatura y las capacidades del alumno.

Esta prueba constará de una "parte de teoría" con preguntas largas y/o cortas que el alumno desarrollará, y una "parte de prácticas" que incluirán ejercicios teórico-prácticos y resolución de problemas. Para alcanzar una evaluación positiva será necesario obtener en cada una de las partes una nota igual o superior a 5 puntos (sobre diez), realizándose la media de ambas partes para la nota final.

Como caso excepcional, si en la parte de teoría o en la parte de prácticas se obtuviese una nota igual o mayor que 4 puntos (sobre diez) pero la nota media es igual o superior a 5 puntos (sobre diez), la evaluación de esta evaluación ordinaria será positiva.

### 3. EVALUACIÓN CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA (CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA JULIO).

Esta prueba consistirá en una prueba objetiva sobre los contenidos de la asignatura y las capacidades del alumno.

Constará de una "parte de teoría" con preguntas largas y/o cortas que el alumno desarrollará, y una "parte de prácticas" que incluirán ejercicios teórico-prácticos y resolución de problemas. Para alcanzar una evaluación positiva será necesario obtener en cada una de las partes una nota igual o superior a 5 puntos (sobre diez), realizándose la media de ambas partes para la nota final.

## 8. Recursos didácticos

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
AULA TEÓRICA	Equipamiento	
LABORATORIO	Equipamiento	
AULA MUSEO Y OTROS	Equipamiento	
MOODLE	Recursos web	
MATERIALES CERÁMICOS	Bibliografía	Página web de la asignatura
VIDRIOS	Bibliografía	Página web de la asignatura
LIGANTES: YESOS Y CALES	Bibliografía	Página web de la asignatura
MATERIALES METÁLICOS	Bibliografía	Página web de la asignatura
MADERAS	Bibliografía	Página web de la asignatura
Ley de Ordenación de la Edificación (LOE)	Otros	Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación. <a href="https://www.boe.es/eli/es/l/1999/11/05/38/con">https://www.boe.es/eli/es/l/1999/11/05/38/con</a>

Código Técnico de la Edificación (CTE)	Otros	<a href="http://www.codigotecnico.org">www.codigotecnico.org</a>
Código Estructural-21	Otros	Real Decreto 470/2021
Marcado CE	Otros	<a href="https://www.qml.es/Marcado-CE">https://www.qml.es/Marcado-CE</a>
Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego	Otros	Real Decreto 842/2013 <a href="https://www.boe.es/eli/es/rd/2013/10/31/842/c on">https://www.boe.es/eli/es/rd/2013/10/31/842/c on</a>
AEC	Recursos web	Asociación Española para la Calidad <a href="http://www.aec.es">www.aec.es</a>
AITIM	Recursos web	Asociación de Investigación de las Industrias de la Madera <a href="https://infomadera.net">https://infomadera.net</a>
ANCADE	Recursos web	Asociación de Fabricantes de Cal <a href="https://www.ancade.es">https://www.ancade.es</a>
ATEDY	Recursos web	Asociación Técnica y Empresarial del Yeso <a href="http://atedy.es">atedy.es</a>
HISPALYT	Recursos web	Asociación Española de Fabricantes de Ladrillos y Tejas de Arcilla Cocida <a href="http://www.hispalyt.es">www.hispalyt.es</a>
UNESID	Recursos web	Asociación de las empresas productoras de acero y de productos de primera transformación del acero de España. <a href="https://unesid.org">https://unesid.org</a>

## 9. Otra información

---

### 9.1. Otra información sobre la asignatura

REGLAS DE COMUNICACIÓN CON LOS DOCENTES:

- HORARIOS: Se atenderán las consultas respondiendo en el horario de tutorías establecido. Las tutorías se plantean con el fin de resolver dudas de aspectos teóricos o prácticos de la asignatura y como soporte para la preparación de las prácticas. Al inicio del curso se fijará su horario, así como se establecerán otros cauces para realizarlas. Se pretende fomentar la acción tutorial para la evaluación continuada del alumno, mediante un seguimiento académico más cercano y personalizado.

- MEDIO DE COMUNICACIÓN: MOODLE y correo electrónico.

- PERIODO DE RESPUESTA: El más breve posible.

RELACIÓN DE LA ASIGNATURA CON LOS ODS

Esta asignatura está relacionada con los siguientes ODS: ODS 1 ODS 3 ODS 4 ODS 5 ODS 6 ODS7 ODS 8 ODS10 ODS11 ODS12 ODS14 ODS15 ODS16 ODS17