



ESCUELA UNIVERSITARIA DE  
**ARQUITECTURA TÉCNICA**  
UNIVERSIDAD DE SEVILLA

## PLAN DE LA ASIGNATURA

### **MATERIALES I** (GRUPOS A, B, C, H, I y J)

---

**PROGRAMA APROBADO POR EL CONSEJO DE DEPARTAMENTO DE  
CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS II CON FECHA 13 DE JULIO DE 2001.**

MARÍA DOLORES RINCÓN MILLÁN, Secretaria de la ETS de Ingeniería de Edificación de la Universidad de Sevilla, CERTIFICA:  
Que estos programas, que constan de 16 páginas, corresponden a los impartidos en la Titulación de Arquitecto Técnico  
(Plan 99), Plan de estudios publicado en el BOE N° 135 de fecha 07/06/1999, en el curso 2001/02

CURSO ACADÉMICO 2001-2002

<b>Código Seguro De Verificación</b>	CW/PkEX1NEMJ1qD+BD4wFA==	<b>Fecha</b>	13/03/2023
<b>Firmado Por</b>	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	<b>Página</b>	1/16
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/CW%2FPkEX1NEMJ1qD%2BBd4wFA%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/CW%2FPkEX1NEMJ1qD%2BBd4wFA%3D%3D</a>		



**0. INTRODUCCIÓN:**

El presente Proyecto Docente corresponde a la asignatura Materiales I de 1<sup>er</sup> Curso, a impartir en la Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica de la Universidad de Sevilla, durante el Curso Académico 2001/2002. La enseñanza de la asignatura Materiales I de primer curso se complementará con la asignatura Materiales II que se impartirá en segundo curso.

La asignatura está incluida en el nuevo plan de estudios correspondiente a la titulación de Arquitecto Técnico, homologado por el Consejo de Universidades con fecha 24 de marzo de 1999. La asignatura Materiales I es de carácter troncal, de duración anual, de 12 créditos, de los cuales 6 son teóricos y 6 prácticos.

Se pretende transmitir a los alumnos que la cursen, a través de los profesores, responsables de su docencia, con el empleo de instrumentos y medios adecuados, los conocimientos, modelos teóricos, métodos operativos y técnicos de trabajo que les permitan, una vez integrados en el proceso productivo dentro del sector de la Construcción, ejercer con el más alto nivel de competencia, las tareas derivadas de su actividad profesional, como profesionales en el libre ejercicio de su profesión, como funcionarios al servicio de las Administraciones Públicas o como profesionales en las Empresas del sector.

El Proyecto Docente que a continuación se desarrolla tiene como objetivo dar a conocer a los alumnos que cursen la signatura el programa, los sistemas de evaluación, las actividades a desarrollar por los alumnos, los criterios de evaluación y calificación, la metodología, la bibliografía y los nombres de los profesores que imparten la docencia.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	CW/PkEX1NEMJ1qD+BD4wFA==	<b>Fecha</b>	13/03/2023
<b>Firmado Por</b>	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	<b>Página</b>	2/16
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/CW%2FPkEX1NEMJ1qD%2BB4wFA%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/CW%2FPkEX1NEMJ1qD%2BB4wFA%3D%3D</a>		



## 1. PROGRAMA

### 1.1 Articulación del programa

El programa que se plantea en la asignatura de Materiales pretende, desde el campo de los Materiales de Construcción, capacitar a los alumnos, futuros Arquitectos Técnicos o Aparejadores, a desempeñar íntegramente las atribuciones que poseen en todo el ámbito de la edificación. Por lo cual, la primera meta es conseguir que se manejen en la vida práctica. Procurar transmitir el conocimiento y la capacidad necesarios para ello. La segunda meta tiende hacia la personalidad, permitirles hacer uso correcto del conocimiento y su capacidad personal.

El objetivo a conseguir es proporcionar al alumno una formación lo más íntegra posible, uniendo la formación científica, técnica y tecnológica, con la dimensión práctica de los contenidos de la signatura, mediante la experiencia en contacto con la realidad del proceso edificatorio y la dedicación al estudio de las cuestiones. Así se capacitará al alumno para dar las respuestas idóneas a las cuestiones que se les planteen en la vida profesional.

Este planteamiento lleva a desarrollar el programa de la asignatura en las clases teóricas en el aula, las clases prácticas en el laboratorio y las visitas y los trabajos en obras, laboratorios, fábricas, etc.

Esta estructura hace diferenciar dentro de la signatura tres grandes partes.

1.- La primera corresponde a las clases teóricas, que se impartirán en el aula. Ésta comprende siete unidades temáticas, dos de las cuales están a su vez divididas en dos bloques temáticos. Las unidades temáticas se desarrollan a lo largo de 43 lecciones.

2.- La segunda parte de la asignatura posee una dimensión práctica, en estas clases se resolverán problemas y se realizarán ejercicios prácticos en unión con las clases teóricas.

3.- La tercera parte del programa consiste en el reconocimiento e identificación de materiales y la realización de ensayos en el laboratorio.

### 1.2 Programa de las clases teóricas. MATERIALES I

#### UNIDAD TEMÁTICA 1:

#### CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS MATERIALES Y PROPIEDADES

#### BLOQUE TEMÁTICO I: INTRODUCCIÓN A LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN Y CARACTERÍSTICAS GENERALES

Lección 1.- La obra arquitectónica y los materiales de construcción

Lección 2.- Clasificación de los materiales y breve evolución histórica

Lección 3.- Normativa, normalización, sistemas de certificación y especificaciones técnicas.

Desarrollo de la Directiva 89/106/CEE sobre productos de construcción.

Lección 4.- Proceso de elección de los materiales y productos para la construcción -edificación y urbanización-. Calidad de un producto.

Lección 5.- Ensayos

Lección 6.- Durabilidad

#### BLOQUE TEMÁTICO II. CARACTERÍSTICAS GENERALES Y PROPIEDADES DE LOS MATERIALES

Lección 7.- Propiedades físicas

Lección 8.- Comportamiento ante el fuego de los materiales

Lección 9.- Comportamiento térmico de los materiales

Lección 10.- Comportamiento acústico de los materiales

Código Seguro De Verificación	CW/PkEX1NEMJ1qD+BD4wFA==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	3/16
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/CW%2FPkEX1NEMJ1qD%2BBD4wFA%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/CW%2FPkEX1NEMJ1qD%2BBD4wFA%3D%3D</a>		





Lección 11.- Propiedades mecánicas

Lección 12.- Propiedades químicas

**UNIDAD TEMÁTICA 2:**

ROCAS Y MATERIALES PÉTREOS NATURALES. Introducción y definición. Empleo en la historia. Química aplicada. Clasificación. Características. Normativa. Ensayos. Tecnología del material. Impacto ambiental. Aplicaciones. Especificaciones y control. Normas y procedimientos de trabajos en industrias de la construcción. Daños patológicos y tratamientos para su conservación.

Lección 13.- La tierra como fuente de materiales. Formaciones geológicas y clasificación.  
Extracción, manipulación y labra de la piedra.

Lección 14.- Aplicaciones de las rocas y materiales pétreos naturales

Lección 15.- Rocas ígneas

Lección 16.- Rocas sedimentarias

Lección 17.- Rocas metamórficas

Lección 18.- Propiedades físicas y mecánicas de las rocas

Lección 19.- Durabilidad de los materiales pétreos

**UNIDAD TEMÁTICA 3:****MATERIALES CERÁMICOS Y VÍTREOS**

BLOQUE TEMÁTICO I. MATERIALES CERÁMICOS. Introducción y definición. Empleo en la historia. Materias primas. Química aplicada. Elaboración. Clasificación. Características. Normativa. Ensayos. Tecnología del material. Impacto ambiental. Aplicaciones. Especificaciones y control. Normas y procedimientos de trabajos en industrias de la construcción. Daños patológicos y tratamientos para su conservación.

Lección 20.- Materiales cerámicos. Introducción, materias primas, fabricación y clasificación

Lección 21.- El adobe y el tapial

Lección 22.- El ladrillo

Lección 23.- Las tejas y los bloques

Lección 24.- Los azulejos

Lección 25.- Las baldosas cerámicas

Lección 26.- Cerámica sanitaria

Lección 27.- Cerámica refractaria

BLOQUE TEMÁTICO II: EL VIDRIO. Introducción y definición. Empleo en la historia. Materias primas. Química aplicada. Elaboración. Clasificación. Características. Normativa. Ensayos. Tecnología del material. Impacto ambiental. Aplicaciones. Especificaciones y control. Normas y procedimientos de trabajos en industrias de la construcción. Daños patológicos y tratamientos para su conservación.

Lección 28.- El vidrio. Introducción, materias primas y fabricación

Lección 29.- Características técnicas del vidrio

Lección 30.- Morfología del vidrio. Aplicaciones, especificaciones y control

Lección 31.- La fibra de vidrio

<b>Código Seguro De Verificación</b>	CW/PkEX1NEMJ1qD+BD4wFA==	<b>Fecha</b>	13/03/2023
<b>Firmado Por</b>	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	<b>Página</b>	4/16
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/CW%2FPkEX1NEMJ1qD%2BBD4wFA%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/CW%2FPkEX1NEMJ1qD%2BBD4wFA%3D%3D</a>		



*UNIDAD TEMÁTICA 4:*

CONGLOMERANTES. Introducción y definición. Empleo en la historia. Materias primas. Química aplicada. Elaboración. Clasificación. Características. Normativa. Ensayos. Tecnología del material. Impacto ambiental. Aplicaciones. Especificaciones y control. Normas y procedimientos de trabajos en industrias de la construcción. Daños patológicos y tratamientos para su conservación.

- Lección 32.- Los yesos y productos derivados
- Lección 33.- Las cales y productos derivados
- Lección 34.- Los cementos y productos derivados

*UNIDAD TEMÁTICA 5:*

MORTEROS. Introducción y definición. Empleo en la historia. Materias primas. Química aplicada. Elaboración. Clasificación. Características. Normativa. Ensayos. Tecnología del material. Impacto ambiental. Aplicaciones. Especificaciones y control. Normas y procedimientos de trabajos en industrias de la construcción. Daños patológicos y tratamientos para su conservación.

- Lección 35.- Introducción a las pastas, morteros y hormigones
- Lección 36.- Materias primas del mortero: conglomerantes, áridos, agua y aditivos
- Lección 37.- Variedades de morteros y propiedades

*UNIDAD TEMÁTICA 6:*

MADERAS. Introducción y definición. Empleo en la historia. Transformación. Clasificación. Características. Normativa. Ensayos. Tecnología del material. Impacto ambiental. Aplicaciones. Especificaciones y control. Normas y procedimientos de trabajos en industrias de la construcción. Daños patológicos y tratamientos para su conservación.

- Lección 38.- Naturaleza, estructura y clasificación de la madera. Aplicaciones
- Lección 39.- Propiedades de la madera
- Lección 40.- Durabilidad de la madera

*UNIDAD TEMÁTICA 7:*

MATERIALES BITUMINOSOS. Introducción y definición. Empleo en la historia. Materias primas. Química aplicada. Elaboración. Clasificación. Características. Normativa. Ensayos. Tecnología del material. Impacto ambiental. Aplicaciones. Especificaciones y control. Normas y procedimientos de trabajos en industrias de la construcción. Daños patológicos y tratamientos para su conservación.

- Lección 41.- Materiales bituminosos. Introducción y definición. Tipos
- Lección 42.- Materiales bituminosos. Propiedades
- Lección 43.- Aplicaciones de los materiales bituminosos: cubiertas y pavimentos

**1.3 Prácticas y problemas de materiales. MATERIALES I**

En las clases prácticas de materiales se realizarán problemas y resolución de cuestiones de propiedades

<b>Código Seguro De Verificación</b>	CW/PkEX1NEMJ1qD+BD4wFA==	<b>Fecha</b>	13/03/2023
<b>Firmado Por</b>	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	<b>Página</b>	5/16
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/CW%2FPkEX1NEMJ1qD%2BBD4wFA%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/CW%2FPkEX1NEMJ1qD%2BBD4wFA%3D%3D</a>		



físicas, mecánicas y químicas, referentes a los materiales tratados en las clases teóricas (problemas de granulometría, problemas de dosificación de morteros, etc.). Estas prácticas también se desarrollarán en el campo de las aplicaciones y la normativa de los materiales tratados.

#### 1.4 Programa de prácticas y ensayos en el laboratorio. MATERIALES I

Para la elaboración del número de prácticas se ha tenido en cuenta un número de quince semanas, dedicando dos horas en cada una. El programa podrá ser modificado de acuerdo a las necesidades del curso académico. La asistencia a las prácticas y ensayos en el laboratorio será obligatoria para aprobar la signatura.

#### PRÁCTICAS DE LABORATORIO

- Práctica 1 Propiedades generales. Propiedades físicas
- Práctica 2 Propiedades generales. Propiedades mecánicas
- Práctica 3 Reconocimiento de rocas
- Práctica 4 Reconocimiento de cerámica I
- Práctica 5 Reconocimiento de cerámica II
- Práctica 6 Ensayos de materiales cerámicos
- Práctica 7 Reconocimiento de vidrios. Ensayos de granulometría
- Práctica 8 Ensayos de pastas de yeso
- Práctica 9 Ensayos de cementos
- Práctica 10 Ensayos de morteros
- Práctica 11 Reconocimiento y ensayos de maderas
- Práctica 12 Betunes. Los materiales en la construcción de la arquitectura I

<b>Código Seguro De Verificación</b>	CW/PkEX1NEMJlqD+BD4wFA==	<b>Fecha</b>	13/03/2023
<b>Firmado Por</b>	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	<b>Página</b>	6/16
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/CW%2FPkEX1NEMJlqD%2BB4wFA%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/CW%2FPkEX1NEMJlqD%2BB4wFA%3D%3D</a>		





## 2. SISTEMAS DE EVALUACIÓN

De acuerdo a los Estatutos de la Universidad de Sevilla, y a sus normas de desarrollo, los sistemas de evaluación se basarán en las siguientes actividades:

- La participación en las clases teóricas y prácticas
- La asistencia a las prácticas y ensayos en el laboratorio será obligatoria para aprobar la signatura.
- La participación en seminarios y otras actividades que se realicen
- Los trabajos monográficos presentados sobre materiales, visitas a obras, etc.
- Los exámenes parciales.

Conforme a los Estatutos de la Universidad de Sevilla (Art. 29), el número de exámenes parciales previsto para la asignatura es de dos. De común acuerdo entre los alumnos y el profesor se podrán hacer más exámenes en clase, a lo largo del curso, subdividiendo el contenido de la materia de los parciales.

Los exámenes tendrán un contenido teórico y práctico, aunando toda la materia de las clases teóricas, prácticas y de laboratorio. Para obtener la calificación de aprobado por curso es necesario haber superado los exámenes del curso.

Dada la dimensión práctica que se pretende dar a la asignatura, los profesores de cada grupo podrán proponer trabajos individuales o en grupo, seguimientos de obras, visitas a canteras, fábricas, laboratorios y centros de transformación, asistencia a exposiciones, asistencia a conferencias, participación en seminarios, etc. que contribuyan a mejorar su calificación.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	CW/PkEX1NEMJ1qD+BD4wFA==	<b>Fecha</b>	13/03/2023
<b>Firmado Por</b>	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	<b>Página</b>	7/16
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/CW%2FPkEX1NEMJ1qD%2BB4wFA%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/CW%2FPkEX1NEMJ1qD%2BB4wFA%3D%3D</a>		



### 3. ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR LOS ALUMNOS

Las actividades individuales o en grupo serán potenciadas y tenidas en cuenta, principalmente porque mejoran la formación de los estudiantes y facilitan su futura adaptación al mundo laboral. Con ellas se pretende que el alumno desarrolle su propia capacidad de análisis de problemas, la capacidad de reflexión, la habilidad para buscar información, la organización y la planificación, la formación del juicio crítico, en el que se incluya la autocrítica, y finalmente la toma de decisiones; es decir, que ellos sean capaces de dar su propia respuesta a las cuestiones que se les planteen.

En estas actividades destacarán las realizadas en grupo, ya que facilitan la capacidad para trabajar en equipo, aspecto fundamental en el buen hacer del desarrollo profesional. Además de las actividades que a continuación se exponen, cada alumno o grupo de alumnos, por propia iniciativa podrán plantear nuevas actividades que desarrollen sus capacidades y profundizar en el campo de los materiales.

#### 3.1. RECONOCIMIENTO DE MATERIALES

Como complemento indispensable de las clases teóricas se impartirán las de tipo práctico, en el laboratorio, para realizar el reconocimiento e identificación de materiales pétreos, cerámicos, vítreos, conglomerantes, maderas y betunes.

Con carácter voluntario, y fuera del horario de clase, aquellos alumnos que deseen una mayor profundización en el conocimiento de los materiales citados, siempre que hayan asistido a las sesiones obligatorias, si el profesor lo estima oportuno, podrán solicitar clases especiales para ello.

#### 3.2. TRABAJOS MONOGRÁFICOS

Con carácter voluntario, los alumnos que lo deseen, de forma individual o en grupo, podrán realizar trabajos de ampliación de conocimientos e investigación sobre los materiales, siempre que estén comprendidos en el programa de la signatura. Los trabajos podrán ser monográficos sobre un material, sobre un proceso de obtención o fabricación, sobre normativa, sobre aplicaciones, sobre durabilidad, etc.

Los trabajos que planteen realizar por iniciativa propia o por sugerencia del profesor, deberán ser de manera previa puestos en conocimiento del profesor del grupo. Periódicamente podrá ser revisado su desarrollo en horarios de tutorías.

#### 3.3. VISITAS A OBRAS Y A EDIFICIOS

Con carácter voluntario, como complemento a la formación en las aulas universitarias se podrán hacer visitas a obras, y seguimientos de todo lo relacionado con los materiales dentro del proceso constructivo: descripción en proyecto de los materiales, recepción, ensayos, etc.

Las visitas a obra, para ser consideradas como actividades de la asignatura de materiales, deberán ser de manera previa puestas en conocimiento del profesor del grupo. Periódicamente podrá ser revisado su desarrollo en horarios de tutorías, y finalmente se entregará un informe que recoja los aspectos de los materiales analizados en el transcurso de la ejecución de la obra.

La calificación de los trabajos anteriormente mencionados complementará la nota del parcial cuando se haya conseguido el nivel de aprobado en los exámenes correspondientes. Excepcionalmente, y cuando exista una calidad notable del trabajo, a juicio del profesor, se podrá eximir al alumno de examinarse de la materia correspondiente del material o materiales objeto de estudio. Por ello, el trabajo deberá estar entregado con anterioridad, no inferior a 15 días, a la fecha del examen.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	CW/PkEX1NEMJ1qD+BD4wFA==	<b>Fecha</b>	13/03/2023
<b>Firmado Por</b>	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	<b>Página</b>	8/16
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/CW%2FPkEX1NEMJ1qD%2BBd4wFA%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/CW%2FPkEX1NEMJ1qD%2BBd4wFA%3D%3D</a>		





**4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN****4.1. EXÁMENES PARCIALES**

Contarán con pruebas en las que se incluirán conocimientos teóricos y prácticos.

Las calificaciones de los exámenes podrán verse afectadas por las notas de las actividades y trabajos realizados. Los trabajos podrán tener validez en la calificación, cuando se haya conseguido el nivel de aprobado en los exámenes correspondientes.

Aquellos alumnos que tengan aprobados los exámenes parciales tendrán la calificación de aprobado por curso, con la nota media obtenida y complementada con la calificación de los trabajos realizados a lo largo del curso académico.

**4.2. EXAMEN FINAL DE JUNIO**

Podrán concurrir al mismo aquellos alumnos que no hayan aprobado los exámenes, o que no se hayan examinado de los mismos. Aquellos alumnos que tengan aprobado un examen quedarán exentos de examinarse de esa parte en el examen final de junio.

Los alumnos que en el examen final de junio obtengan una nota igual o superior a cinco puntos en la partes suspensas o no presentadas en las convocatorias parciales, se considerarán con la calificación de aprobado, con la nota media obtenida y complementada con la calificación de los trabajos realizados a lo largo del curso académico.

**4.3 EXÁMENES EXTRAORDINARIOS DE SEPTIEMBRE Y DICIEMBRE**

Para el caso de las convocatorias extraordinarias de septiembre y diciembre, la prueba será teórica y práctica, y versará sobre el contenido de la materia expuesta en el Plan Docente.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	CW/PkEX1NEMJ1qD+BD4wFA==	<b>Fecha</b>	13/03/2023
<b>Firmado Por</b>	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	<b>Página</b>	9/16
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/CW%2FPkEX1NEMJ1qD%2BB4wFA%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/CW%2FPkEX1NEMJ1qD%2BB4wFA%3D%3D</a>		



## 5. METODOLOGÍA

Dada la gran masificación que presenta la Universidad de Sevilla, las clases teóricas seguirán el método de lección magistral (dos horas por semana), con la incorporación de la participación del alumnado con preguntas y diálogos intercalados, intentando desarrollar el pensamiento crítico de los alumnos y su participación activa.

En las clases teóricas se pretenderá desarrollar y potenciar las capacidades de los alumnos, intentando conseguir una visión amplia y de conjunto del hecho arquitectónico. Otras cualidades que se pretenden conseguir a través de las clases es que los alumnos piensen con rigor y libertad, actitud crítica, actitud resolutoria, afán de superación, espíritu de trabajo y sentido de responsabilidad, en sí, una formación lo más integral posible, competencia profesional y conocimientos técnicos.

Las técnicas docentes que se emplearán serán, siempre que estén disponible en la Escuela: la pizarra, las transparencias, las diapositivas, los videos, etc.

Las clases prácticas de problemas se impartirán en el aula o en el laboratorio, según la disponibilidad del centro. En ellas la metodología será dinámica, facilitando la relación de las clases teóricas con su dimensión práctica, y dando respuesta a las diversas cuestiones que sobre el conocimiento de los materiales se puedan presentar.

Las prácticas de reconocimiento e identificación de materiales, así como los ensayos se realizarán en el laboratorio. Como finalidades de estas clases se pretende conseguir una aproximación del aprendizaje integrando la teoría con la práctica. Otro aspecto a destacar de las prácticas en el laboratorio es el objetivo de conseguir conocer visualmente y de forma práctica los materiales.

Habría que añadir que la asignatura de Materiales precisa de un tipo de aprendizaje que no sea únicamente cognoscitivo, sino por descubrimiento propio del alumno, que le facilite el desarrollo personal en su relación con otros, con el material y con la arquitectura. Por este motivo se incide en la importancia de los trabajos monográficos, las visitas a obras, la asistencia a conferencias y exposiciones, etc. Y todas estas actividades, siempre que sea posible orientadas o tuteladas por los profesores.

Para conseguir en la Escuela una enseñanza lo más personalizada posible, además de las intervenciones en las clases teóricas y prácticas, con el fin de orientar a cada uno de los alumnos, las tutorías facilitarán la atención individual a cada alumno.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	CW/PkEX1NEMJ1qD+BD4wFA==	<b>Fecha</b>	13/03/2023
<b>Firmado Por</b>	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	<b>Página</b>	10/16
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/CW%2FPkEX1NEMJ1qD%2BB4wFA%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/CW%2FPkEX1NEMJ1qD%2BB4wFA%3D%3D</a>		





## 6. BIBLIOGRAFÍA

Los materiales de construcción, como disciplina de los estudios universitarios de Arquitectura Técnica, se cimentan en el análisis y estudio de las fuentes escritas. Así pues, incluirán: libros generales, tratados monográficos de materiales, artículos de revistas, ponencias de congresos, etc. y las normativas. En el elenco que a continuación se desarrolla, se han clasificado los textos por bloques temáticos y dentro de ellos se hace la distinción entre bibliografía básica y bibliografía de consulta, para que el alumno pueda profundizar en sus conocimientos. Si se requiere más bibliografía o el desarrollo de algunos de los apartados que a continuación se enuncian, podrá solicitarse al profesorado.

### 6.1 UNIDAD TEMÁTICA 1: CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS MATERIALES Y PROPIEDADES

#### BLOQUE TEMÁTICO I: INTRODUCCIÓN A LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN Y CARACTERÍSTICAS GENERALES

##### **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

- VÁZQUEZ, A. I., ROBADOR, M<sup>a</sup> D., MARTÍNEZ, A., GARCÍA, J. *Apuntes de Materiales de construcción*. Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica, Sevilla, 1995.
- Normas UNE, NBE., Instrucciones, Reglamentos, NTE, Pliegos de condiciones.

##### **BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA**

- BONET, V. *Algunas acciones físicas y químicas, sobre los materiales de construcción*.
- COCA ROSIQUE. *Ciencia de los materiales. Teoría, ensayos y tratamientos de los mismos*.
- LAFARGA, J., OLIVARES, M. *Materiales de construcción*. De. Editan, 1995.
- VILLANUEVA, L. *Ciencia de los materiales*
- VILLANUEVA, G., ROBADOR, M<sup>a</sup> D., HERRERO, E. *Control de calidad. Materiales*. Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Sevilla. Sevilla, 1995.
- PARICIO, I. *La construcción de la Arquitectura*. Vol. 1. Las técnicas. Vol. 2. Los elementos. Vol. 3. La composición. Ed: Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña. Zaragoza, 1995.

#### BLOQUE TEMÁTICO II. CARACTERÍSTICAS GENERALES Y PROPIEDADES DE LOS MATERIALES

##### **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

- NBE- CA- 88. *Norma Básica de la Edificación. Condiciones acústicas en los edificios*.
- NBE- CPI- 96. *Norma Básica de la Edificación. Condiciones de protección contra incendios en los edificios*.
- NBE- CT- 79. *Norma Básica de la Edificación. Condiciones térmicas de los edificios*.
- VÁZQUEZ, A. I., ROBADOR, M<sup>a</sup> D., MARTÍNEZ, A., GARCÍA, J. *Apuntes de Materiales de construcción*. Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica, Sevilla, 1995.

##### **BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA**

- LAFARGA, J., OLIVARES, M. *Materiales de construcción*. De. Editan, 1995.
- MARTÍNEZ CUEVAS, A. "Seguridad contra incendios: los materiales de construcción ante el fuego", *Aparejadores*, nº 44. Ed: Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Sevilla. Sevilla, 1995.
- PICAZO, J. M<sup>a</sup>. *Materiales de construcción*.

Código Seguro De Verificación	CW/PkEX1NEMJlqD+BD4wFA==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	11/16
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/CW%2FPkEX1NEMJlqD%2BBd4wFA%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/CW%2FPkEX1NEMJlqD%2BBd4wFA%3D%3D</a>		





**6.2.- UNIDAD TEMÁTICA 2: ROCAS Y MATERIALES PÉTREOS NATURALES**

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

- ANUARIO ROC- MÁQUINA. *Piedras naturales*. Ed: Roc- Máquina. Bilbao, 1998.
- MARTÍN, A. *Ensayos y experiencias de alteraciones en la conservación de obras de piedra de interés Histórico Artístico*. Ed. Fundación Ramón Areces. Madrid, 1990.
- VÁZQUEZ, A. I., ROBADOR, M<sup>a</sup> D., MARTÍNEZ, A., GARCÍA, J. *Apuntes de Materiales de construcción*. Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica, Sevilla, 1995.

**BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA**

- ARREDONDO, F. *Las rocas en la construcción*. Ed: I.E.T.c.c.
- ARREDONDO, F. *Piedras, cerámica y vidrio*. Ed: Obras Públicas, Madrid, 1990.
- CABRERA, J.A. "Causas de alteración y métodos de conservación aplicables a monumentos hechos de piedra". *Materiales de Construcción*, nº 174. Págs. 5-42. 1979.
- NORMAS UNE de granitos. Desde UNE 22-170-85, hasta UNE 22-179-85.
- NORMAS UNE de mármoles. Desde UNE 22-181-85, hasta UNE 22-189-85.
- NORMAS UNE de granitos. Desde UNE 22-190-85, hasta UNE 22-201-85.
- SCHUMANN, W., *Rocas y minerales*. Ed: Omega. Barcelona, 1988
- VILLANUEVA, L. *Cerramientos y acabados*. Ed: Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid. Madrid, 1988.

**6.3.- UNIDAD TEMÁTICA 3: MATERIALES CERÁMICOS Y VÍTREOS**

**BLOQUE TEMÁTICO I. MATERIALES CERÁMICOS**

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

- VÁZQUEZ, A. I., ROBADOR, M<sup>a</sup> D., MARTÍNEZ, A., GARCÍA, J. *Apuntes de Materiales de construcción*. Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica, Sevilla, 1995.
- RL-88. Pliego General de Condiciones para la Recepción de Ladrillos Cerámicos en las Obras de Construcción. O.M. de 27 de julio de 1988, B.O.E. de 3 de agosto de 1988.

**BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA**

- ADAM, J.P. *La construcción romana, materiales y técnicas*. Ed: de los Oficios. León, 1996.
- CASINELLO, F. *El ladrillo y sus fábricas*. I.E.T.c.c.
- GOBEL, K., CATY, K. *Construcciones de ladrillo*. Ed: Gustavo Gili.
- LAHUERTA, J., PELAEZ, J., VILLANUEVA, L. *Control de obras de Fábrica*. Curso de control de calidad en la edificación. Ed: C.O.A.M., Madrid, 1982.
- NBE-FL.90. *Muros resistentes de fábrica de ladrillo*. Real Decreto 1723/1990 de 20 de diciembre. B.O.E. de 4 de junio de 1991.
- NORMAS UNE.
- VÁZQUEZ, A. I. "Las arcillas: materia base de los productos cerámicos", *Aparejadores*, nº 39. Ed: Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Sevilla. Sevilla, 1991.

**BLOQUE TEMÁTICO II: EL VIDRIO**

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

- CITAV, *Manual del Vidrio*. Ed: Centro de Información Técnica de aplicaciones del vidrio. Madrid, 1997.
- VÁZQUEZ, A. I., ROBADOR, M<sup>a</sup> D., MARTÍNEZ, A., GARCÍA, J. *Apuntes de Materiales de construcción*. Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica, Sevilla, 1995.

**BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA**

Código Seguro De Verificación	CW/PkEX1NEMJlqD+BD4wFA==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	12/16
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/CW%2FPkEX1NEMJlqD%2BB4wFA%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/CW%2FPkEX1NEMJlqD%2BB4wFA%3D%3D</a>		



- FERNÁNDEZ NAVARRO, J.M. *El vidrio*. Ed: Gáez. Madrid, 1985.

**6.4.- UNIDAD TEMÁTICA 4: CONGLOMERANTES**

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

- RY-85. *Pliego General de Condiciones para la recepción de yesos y escayolas*. Orden del 31 de Mayo de 1985. B.O.E. de 10 de junio de 1975.
- UNE-ENV- 459-1 y 2. *Cales para construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Parte 2: Métodos de ensayos*.
- UNE-EN 197-1 y 2. *Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes, y Ensayos*.
- RC-97. *Instrucción para la Recepción de Cementos*. 1997.
- VÁZQUEZ, A. I., ROBADOR, Mª D., MARTÍNEZ, A., GARCÍA, J. *Apuntes de Materiales de construcción*. Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica, Sevilla, 1995.

**BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA**

- EHE 1999. *Instrucción de Hormigón Estructural*. Anejos. Recomendaciones prácticas para la utilización de los cementos. Anejo nº4 para la utilización del cemento aluminoso. Real Decreto 2661/1998. B.O.E. 13 de enero de 1999.
- FERNÁNDEZ CÁNOVAS, M. *Hormigón*. Revista de Obras Públicas. Madrid, 1989.
- GÁRATE, I. *Artes de la cal*. Ed: Ministerio de Cultura. Dirección General de Bellas Artes y Archivos. Madrid, 1994.
- GARCÍA GUERRERO, J. "El yeso de Morón", *Aparejadores*, nº 49. Ed: Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Sevilla. Sevilla, 1997.
- CALLEJA CARRETE, J. *Recomendaciones para la utilización de los cementos de las normas UNE 1996*. Ed: Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones. Madrid, 1998.
- NORMAS UNE.
- ROBADOR, Mª D., "El estuco, revestimiento de valor permanente" y "Tradición y actualización de la tecnología del estuco", *Aparejadores*, nºs 45 y 46. Ed: Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Sevilla. Sevilla, 1995.
- ROBADOR, Mª D., "Cal de Morón", *Aparejadores*, nº 49. Ed: Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Sevilla. Sevilla, 1997.

**6.5.- UNIDAD TEMÁTICA 5: MORTEROS**

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

- NBE-FL. 90. *Muros resistentes de fábrica de ladrillo*. Real Decreto 1723/1990 de 20 de diciembre. B.O.E. de 4 de junio de 1991.
- VÁZQUEZ, A. I., ROBADOR, Mª D., MARTÍNEZ, A., GARCÍA, J. *Apuntes de Materiales de construcción*. Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica, Sevilla, 1995.

**BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA**

- BARAHONA, C. *Revestimientos continuos en la Arquitectura Tradicional Española*. Ed: Ministerio de Obras Públicas y Transportes. Dirección General para la vivienda y Arquitectura. Madrid, 1992
- EHE 1999. *Instrucción de Hormigón Estructural*. Anejos. Real Decreto 2661/1998. B.O.E. 13 de enero de 1999.
- JOISEL, A. *Fisuras y grietas en morteros y hormigones*. E.T.S.A. Barcelona, 1975.
- NORMAS UNE.

Código Seguro De Verificación	CW/PkEX1NEMJlqD+BD4wFA==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	13/16
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/CW%2FPkEX1NEMJlqD%2BBD4wFA%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/CW%2FPkEX1NEMJlqD%2BBD4wFA%3D%3D</a>		





6.6.- UNIDAD TEMÁTICA 6: MADERAS

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

- ARREDONDO, F. *Madera y corcho*. Ed: Servicio de Publicaciones. Obras Públicas. Madrid, 1992

**BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA**

- AITIM. "Notas sobre la Directiva Europea de los productos de la Construcción." *Boletín Técnico de AITIM*, nº 140, págs. 26-29. 1990.
- ALAMEDA, J. *Revestimientos orgánicos en la construcción*. Ed. Interplast Española.
- ANDREU, X. *La madera*. Biblioteca Atrium de la madera. Tomo I. Ed: Atrium. Barcelona.
- BENITO, J. Causas abióticas de la destrucción de la madera. *Boletín Técnico de AITIM*, nº 133, págs. 42-45. 1988.
- GUTIÉRREZ, A. "La madera y sus productos derivados". Jornadas técnicas sobre la madera en la construcción. Granada, octubre 1988.
- VIGNOTE, S., MARTOS, J., ZAZO, J., SORIA, S. "Análisis de la influencia de las características de la madera en la calidad de los productos". *Boletín Técnico de AITIM*, nº 132, págs. 8-36. 1988.
- NORMAS UNE.

6.7.- UNIDAD TEMÁTICA 7: MATERIALES BITUMINOSOS

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

- FERNÁNDEZ CÁNOVAS, M. *Materiales bituminosos*. Ed: Obras Públicas. Madrid, 1990.
- NBE-QB-90. *Cubiertas con materiales bituminosos*.
- PG-4/88. *Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes*. Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales. Orden Ministerial de 21 de enero de 1988. B.O.E. del 3 de febrero de 1988.

**BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA**

- FERNÁNDEZ DEL CAMPO, J.A. *Pavimentos bituminosos en frío*. Editores Técnicos Asociados. Barcelona, 1983.
- KRAEMER, C., VAL, M.A. *Firmes*. Ed: Obras Públicas. Madrid, 1990
- MOPU. *Recomendaciones para el control de calidad en obras de carreteras*. Ed: Dirección General de carreteras. Madrid, 1987.
- NORMAS NLT aplicables a los productos bituminosos y UNE del CTN 104: *Materiales impermeabilizantes para la construcción*.

Código Seguro De Verificación	CW/PkEX1NEMJ1qD+BD4wFA==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	14/16
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/CW%2FPkEX1NEMJ1qD%2BB4wFA%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/CW%2FPkEX1NEMJ1qD%2BB4wFA%3D%3D</a>		





**7. PROFESORADO**

D<sup>ña</sup> María Dolores Robador González  
Dr. Arquitecto.  
Catedrático de EU

D. Jorge Polo Velasco  
Arquitecto Técnico  
Profesor Titular de Escuela Universitaria

D. Ramón Cortés de Haro  
Ldo. Ciencias Químicas  
Profesor Asociado

D. Juan Mellado Galván  
Arquitecto Técnico  
Profesor Asociado

D. Juan García Guerrero  
Arquitecto Técnico  
Profesor Asociado

D. Antonio Alonso Alaminos  
Ingeniero Técnico Agrícola  
Profesor Asociado

Un profesor a contratar (PC)

<b>Código Seguro De Verificación</b>	CW/PkEX1NEMJ1qD+BD4wFA==	<b>Fecha</b>	13/03/2023
<b>Firmado Por</b>	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	<b>Página</b>	15/16
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/CW%2FPkEX1NEMJ1qD%2BBD4wFA%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/CW%2FPkEX1NEMJ1qD%2BBD4wFA%3D%3D</a>		



La asignación de los grupos a cada uno de los profesores es la siguiente, sabiendo que dado que se ha de contratar nuevo profesorado se podrá ver modificada alguna asignación.

Grupo A	Teoría	D <sup>na</sup> . María Dolores Robador González
	Problemas	PC
	Laboratorio	D. Juan Mellado Galván D. Antonio Alonso Alaminos PC

Grupo B	Teoría	PC
	Problemas	PC
	Laboratorio	D. Jorge Polo Velasco D. Juan Mellado Galván PC

Grupo C	Teoría	D <sup>na</sup> . María Dolores Robador González
	Problemas	PC
	Laboratorio	D. Juan Mellado Galván D <sup>na</sup> . María Dolores Robador González PC

Grupo H	Teoría	D. Ramón Cortés de Haro
	Problemas	D. Ramón Cortés de Haro
	Laboratorio	D. Ramón Cortés de Haro D. Juan Mellado Galván D. Juan García Guerrero

Grupo I	Teoría	D <sup>na</sup> . María Dolores Robador González
	Problemas	D <sup>na</sup> . María Dolores Robador González
	Laboratorio	D. Ramón Cortés de Haro D. Juan Mellado Galván D. Juan García Guerrero

Grupo J	Teoría	D. Juan García Guerrero
	Problemas	D. Juan García Guerrero
	Laboratorio	D. Ramón Cortés de Haro D. Juan Mellado Galván D. Juan García Guerrero

<b>Código Seguro De Verificación</b>	CW/PkEX1NEMJ1qD+BD4wFA==	<b>Fecha</b>	13/03/2023
<b>Firmado Por</b>	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	<b>Página</b>	16/16
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/CW%2FPkEX1NEMJ1qD%2BB4wFA%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/CW%2FPkEX1NEMJ1qD%2BB4wFA%3D%3D</a>		

