



ESCUELA UNIVERSITARIA DE
ARQUITECTURA TÉCNICA
UNIVERSIDAD DE SEVILLA

PLAN DE LA ASIGNATURA

MATERIALES I

(GRUPOS D, E, F y G)

**PROGRAMA REMITIDO POR EL DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIONES
ARQUITECTÓNICAS II CON FECHA 11 DE JULIO DE 2003.**

MARÍA DOLORES RINCÓN MILLÁN, Secretaria de la ETS de Ingeniería de Edificación de la Universidad de Sevilla,
CERTIFICA: Que estos programas, que constan de 31 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
2003/04

CURSO ACADÉMICO 2003-2004

Código Seguro De Verificación	R7GpodGvIad0y9HICXieqw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	1/31
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/R7GpodGvIad0y9HICXieqw%3D%3D		



ESCUELA UNIVERSITARIA DE ARQUITECTURA TÉCNICA. SEVILLA

DEPARTAMENTO: CA-II

ASIGNATURA: MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN-I

0. INTRODUCCIÓN

0. 1.- CONSIDERACIONES PREVIAS

De conformidad con lo establecido en los Estatutos de la Universidad de Sevilla y acuerdos de Junta de Gobierno de 6.II.89, por los que se aprueban las Normas reguladoras de los Sistemas de Evaluación y Calificación de Exámenes, los profesores *D^a Ana Isabel Vazquez Martinez, D. Juan Manuel Alducin Ochoa, Dr. D. Francisco Javier Alejandro Sánchez*, presentamos ante el Departamento de Construcciones Arquitectónicas II, el **Plan Docente de la Disciplina *MaterialesI***, que pretendemos desarrollar y aplicar durante el curso académico2003-04.

El artículo 3º, título 2º del acuerdo 2/J.G. 6.II.89, establece que: "*el Plan de cada asignatura deberá contener: el programa y sus contenidos, el nombre de los profesores, los sistemas de evaluación con indicación clara y precisa de las actividades a desarrollar por los estudiantes durante el curso según el sistema de evaluación, los criterios de evaluación y calificación, y una reseña metodológica y bibliográfica*".

Página 1

Código Seguro De Verificación	R7GpodGvIad0y9HICXieqw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	2/31
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/R7GpodGvIad0y9HICXieqw%3D%3D		



ESCUELA UNIVERSITARIA DE ARQUITECTURA TÉCNICA. SEVILLA
DEPARTAMENTO: CA-II
ASIGNATURA: MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN-I

0.2. -Objetivos generales

Consideramos que los objetivos de esta asignatura deben estar condicionados por aquello que como profesionales queremos que sean nuestros alumnos, pero también por lo que la sociedad y las instancias gubernamentales que la representan esperan de ellos y de nosotros. Por tanto, consideramos procedente y lo más adecuado plantear los objetivos desde ambos campos, el general, lo que esperan y el particular, lo que nosotros queremos y esperamos desde la cercanía a nuestros alumnos y a nuestra profesión.

La Declaración Universal de los Derechos Humanos (10-12-48) establece en su art. 26.2 que *"la educación tendrá por objeto el pleno desarrollo de la personalidad humana y el fortalecimiento del respeto a los derechos humanos y a las libertades fundamentales..."*.

La Constitución española en su art. 27.1 manifiesta que *"todos tienen el derecho a la educación. Se reconoce la libertad de enseñanza"*. Y, en su art. 44. Apt. 1 y 2 *" Los poderes públicos promoverán y tutelarán el acceso a la cultura, a la que todos tienen derecho. Los poderes públicos promoverán la ciencia y la investigación científica y técnica en beneficio del interés general"*.

La LRU de 21-09-83, establece en su título preliminar:

Art. 1º.- 1. El servicio público de la educación superior corresponde a la Universidad, que lo realiza mediante la docencia, el estudio y la investigación.

2.- Son funciones de la Universidad al servicio de la sociedad:

- a) La creación, desarrollo, transmisión y crítica de la Ciencia, de la técnica y de la cultura
- b) La preparación para el ejercicio de actividades profesionales que exijan la aplicación de conocimientos y métodos científicos o para la creación artística.
- c) El apoyo científico y técnico al desarrollo cultural, social y económico
- d) La extensión de la cultura universitaria.

Página 2

Código Seguro De Verificación	R7GpodGvIad0y9HICXieqw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	3/31
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/R7GpodGvIad0y9HICXieqw%3D%3D		



ESCUELA UNIVERSITARIA DE ARQUITECTURA TÉCNICA. SEVILLA

DEPARTAMENTO: CA-II

ASIGNATURA: MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN-I

Art. 2º.1.- La actividad de la Universidad, así como su autonomía, se fundamentan en el principio de la libertad académica, que se manifiesta en las libertades de cátedra, investigación y estudio.

La misma Ley en su título IV "Del estudio en la Universidad", art. 27.1 pone de manifiesto que "El estudio es un derecho y un deber de los estudiantes universitarios. La Universidad verificará sus conocimientos, el desarrollo de su formación intelectual y su rendimiento"

0.3.- Objetivos de carácter social

Se engloban bajo este epígrafe requerimientos que la sociedad, a través de diversas instancias, plantea a la Universidad en busca de una mejor cualificación personal del alumno "en la más amplia concepción del término". Es por ello que en el presente Programa Docente se abordan como objetivos prioritarios, en torno a los cuales se desarrollarán todos los demás. Estos son:

- Desarrollar capacidad de análisis y de valoración de datos
- Desarrollar capacidad de relación y de visión global de las cosas
- Desarrollar capacidad de síntesis y de resumen de situaciones complejas
- Facilitar el desarrollo del trabajo en equipo
- Facilitar las relaciones interpersonales
- Desarrollar la capacidad de adaptación al cambio en un organigrama de trabajo
- Desarrollar la capacidad para desarrollar distintas labores
- Orientación práctica, capacidad para aplicar conceptos
- Saber buscar información
- Capacidad de autocrítica
- Desarrollo de aptitudes personales de autonomía y autocrítica
- Capacidad para detectar oportunidades
- Capacidad para identificar personas y medios productivos
- Implicación personal en un proyecto
- Capacidad para dirigir reuniones de trabajo
- Capacidad para dirigir un grupo de personas

¹ Extracto del "Club de gestión de la calidad" ABC. Paraninfo. Pág. 67. 17-2-99.

Código Seguro De Verificación	R7GpodGvIad0y9HICXieqw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	4/31
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/R7GpodGvIad0y9HICXieqw%3D%3D		



ESCUELA UNIVERSITARIA DE ARQUITECTURA TÉCNICA. SEVILLA

DEPARTAMENTO: CA-II

ASIGNATURA: MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN-I

- Competencia y eficacia en la toma de decisiones
- Capacidad de innovación y de cambio
- Desarrollo del pensamiento inductivo
- Habilidades de negociación, persuasión, asertividad y empatía

0.4.- Objetivos Operativos

0.4.1.- De conocimientos

*Utilizar adecuadamente el vocabulario técnico-normativo de aplicación a los productos sometidos a estudio, así como la simbología específica.

* Analizar correctamente la influencia de componentes y del proceso en el producto final.

* Analizar y emitir juicios críticos correctamente sobre la normativa de aplicación

* Analizar y emitir juicios críticos correctamente sobre las situaciones óptimas de empleo

0.4.2.- De procedimientos

* Realizar correctamente los cálculos de los supuestos prácticos en sus diferentes modalidades y tipologías.

* Analizar correctamente el contexto de integración, diseñando, eligiendo y calculando la variedad de material más idónea para una aplicación dada.

* Desarrollar capacidad de análisis, síntesis para comprender, interpretar y aplicar innovaciones productivas y normativas futuras.

* Realizar los ensayos de aplicación preceptivos

* Interpretar los resultados obtenidos en los ensayos realizados. Toma de decisiones.

0.4.4.- Objetivos operativos por Unidades Didácticas

Partiendo de la premisa que como Institución docente, y más específicamente Universitaria el alumno debe empezar a familiarizarse, por ser curso inicial, con la que va a ser su profesión, y más concretamente desde el punto de vista de los Materiales de Construcción. Pero, además debe presentarse como una formación integral como finalidad, resolviendo pequeños objetivos, que al final

Código Seguro De Verificación	R7GpodGvIad0y9HICXieqw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	5/31
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/R7GpodGvIad0y9HICXieqw%3D%3D		



ESCUELA UNIVERSITARIA DE ARQUITECTURA TÉCNICA. SEVILLA

DEPARTAMENTO: CA-II

ASIGNATURA: MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN-I

del proceso, al ser la suma de todos ellos nos encontraremos con amplios logros dentro del breve espacio temporal disponible.

0.4.4.1.- Objetivos de Generalidades de los Materiales de Construcción

- * Dotar al alumno de una visión general del mundo de los Materiales. Importancia y aplicaciones de los mismos.
- * Definición de conceptos y terminología básicos para comprendernos a través de un vocabulario común a todos.
- * Análisis de las diferentes propiedades de los Materiales.
- * Análisis de la normativa de aplicación a los Materiales

0.4.4.2.- Objetivos de los Materiales Pétreos artificiales

- * Conocimiento de las materias primas y procesos de fabricación de cada uno de ellos
- * Identificación de anomalías en el proceso de fabricación que repercute en la aparición de patologías en el producto. Así como determinación de la gravedad.
- * Conocimiento de la normativa de aplicación
- * Analizar las características y propiedades de cada uno de ellos como grupo, así como sus variantes.
- * Conocimiento sobre la correcta aplicación de cada uno de ellos y factores de influencia

0.4.4.3.- Objetivos de los Materiales Pétreos naturales

- * Comprensión de los procesos de formación geológica. Y constitución mineralógica más frecuente.
- * Conocimiento e identificación característica de las rocas de uso más frecuente en la construcción.
- * Conocimiento de las características generales y particulares de las rocas.
- * Uso y aplicación de informes técnicos acerca de los materiales pétreos naturales.

0.4.4.4.- Objetivos de los Materiales conglomerantes

Página

Código Seguro De Verificación	R7GpodGvIad0y9HICXieqw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	6/31
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/R7GpodGvIad0y9HICXieqw%3D%3D		



ESCUELA UNIVERSITARIA DE ARQUITECTURA TÉCNICA. SEVILLA

DEPARTAMENTO: CA-II

ASIGNATURA: MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN-I

- * Conocimiento de las materias primas y procesos de fabricación de cada uno de ellos
- * Identificación de anomalías en el proceso de fabricación que repercuten en la aparición de patologías en el producto. Así como determinación de la gravedad.
- * Conocimiento de la normativa de aplicación
- * Analizar las características y propiedades de cada uno de ellos como grupo, así como sus variantes.
- * Conocimiento sobre la correcta aplicación de cada uno de ellos y factores de influencia

0.4.4.5.- *Objetivos de los Materiales conglomerados*

- * Análisis de los diferentes constituyentes de las pastas y morteros
- * Análisis de los diferentes tipos de morteros, así como sus aplicaciones
- * Análisis de la normativa de aplicación
- * Análisis de dosificaciones en sus diferentes modalidades y supuestos

0.4.4.6.- *Objetivos materiales bituminosos*

- * Conocer las diferentes tipologías de productos
- * Determinar prácticamente la idoneidad de uso y características exigibles

0.4.4.7.- *Objetivos materiales orgánicos*

- * Reconocer las principales variedades de uso en la construcción
- * Conocer y aplicar correctamente las maderas transformadas en los diferentes ambientes y ante diferentes sollicitaciones

Página 7

Código Seguro De Verificación	R7GpodGvIad0y9HICXieqw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	7/31
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/R7GpodGvIad0y9HICXieqw%3D%3D		



ESCUELA UNIVERSITARIA DE ARQUITECTURA TÉCNICA. SEVILLA

DEPARTAMENTO: CA-II

ASIGNATURA: MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN-I

1. PROGRAMA

CLASES TEÓRICAS

UNIDAD DIDACTICA Nº 1:

GENERALIDADES DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCION.

Lección 1ª: Control de materiales. Ensayos. Normalización

Ensayos: Concepto y clasificación. Criterios para la elección de un material. Normalización. Marcas de calidad. Documentos de Idoneidad Técnica. El control de calidad en el marco comunitario. Directivas comunitarias.

UNIDAD DIDACTICA Nº 3:

MATERIALES PETREOS NATURALES

Lección nº 2: La Tierra como fuente de materiales

La Tierra como fuente de materiales. Introducción histórica. El conocimiento de la Tierra. Rocas. Origen, formación, conceptos geológicos. Los materiales pétreos como materiales de construcción y como materias primas.

Lección 3ª: Clasificación geológica de las rocas

Composición mineral: Mineral que constituyen rocas. Oxidos. Silicatos. Carbonatos. Sulfatos.

Lección 4ª: Rocas magmáticas

Generalidades. Evolución y formación del magma. Características generales de las rocas magmáticas. Rocas ígneas intrusivas abisales: Clasificación. Rocas magmáticas intrusivas hipoabisales. Rocas efusivas. Rocas piroclásticas sedimentarias.

Lección 5ª: El granito

Introducción. Generalidades. Características y ensayos. Yacimientos

Lección 6ª: Rocas sedimentarias

Generalidades. Rocas sedimentarias mecánicas. Rocas sedimentarias de precipitación química. Rocas sedimentarias de origen orgánico.

Lección 7ª: Rocas metamórficas

Origen. Características de las rocas metamórficas. Variedades de rocas metamórficas.

Lección 8ª: El mármol

Características generales. Características técnicas y ensayos. Yacimientos.

Página

Código Seguro De Verificación	R7GpodGvIad0y9HICXieqw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	8/31
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/R7GpodGvIad0y9HICXieqw%3D%3D		



ESCUELA UNIVERSITARIA DE ARQUITECTURA TÉCNICA. SEVILLA

DEPARTAMENTO: CA-II

ASIGNATURA: MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN-I

Lección 9ª: La pizarra

Características generales. Características técnicas y ensayos. Yacimientos

Lección 10ª: Utilización de la piedra en la construcción

Fábrica de mampostería. Fábrica de sillería. Morfología de la piedra. Criterios para la selección y utilización de la piedra en la construcción.

UNIDAD DIDACTICA Nº 3:

MATERIALES PETREOS ARTIFICIALES

UNIDAD 3.1: CERAMICA

Lección 11ª: **Materiales cerámicos. Materias primas**

Bosquejo histórico. Materiales cerámicos: Concepto. Clasificación de los productos cerámicos. Arcillas. Materias primas.

Lección 12ª: **Preparación de pastas y moldeo.**

Introducción al proceso de fabricación: Fases. Trabajos de cantera. Trabajos de fábrica o tejar. Amasado y moldeo.

Lección 13ª: **Secado y cocción de productos cerámicos.**

Secado. Cocción.

Lección 14ª: **Productos cerámicos: Tejería I**

Clasificación de los productos según su función. El ladrillo.

Lección 15ª: **Productos cerámicos: Tejería II**

Tejas: Uso como material de construcción. Piezas de conducción. Piezas para forjados. Terracota. Loza. Mayólica.

Lección 16ª: **Productos cerámicos: Cerámica vidriada I**

Terminología. Elaboración del bizcocho. Vidriado. El azulejo. Las baldosas cerámicas y la normalización.

Lección 17ª: **Productos cerámicos: Cerámica vidriada II**

Grés cerámico. Porcelana. Aparatos sanitarios.

Lección 18ª: **Materiales refractarios**

Concepto. Características. Clasificación. Aplicaciones en la construcción. Ensayos.

UNIDAD DIDACTICA 3.2. VIDRIOS

Lección 19ª: El vidrio. Evolución histórica. Concepto e importancia. Materias primas. Proceso de elaboración

Página 8

Código Seguro De Verificación	R7GpodGvIad0y9HICXieqw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	9/31
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/R7GpodGvIad0y9HICXieqw%3D%3D		



ESCUELA UNIVERSITARIA DE ARQUITECTURA TÉCNICA. SEVILLA

DEPARTAMENTO: CA-II

ASIGNATURA: MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN-I

Evolución histórica. Concepto e importancia del vidrio. Materias primas. Proceso de elaboración del vidrio.

Lección 20ª: El vidrio. Morfología de los materiales vítreos. Características técnicas del vidrio. Almacenamiento. Defectos del vidrio.

Morfología de los materiales vítreos. Características técnicas. Almacenamiento. Defectos del vidrio.

Lección 21ª: El vidrio. Fibra de vidrio.

Fibra de vidrio. Aplicaciones con propiedades aislantes de la fibra de vidrio.

UNIDAD DIDACTICA Nº 4: CONGLOMERANTES

UNIDAD DIDACTICA 4.1.- EL YESO

Lección 22ª: El yeso

Bosquejo histórico. Naturaleza. Fabricación del yeso. Tipos de yeso. Propiedades del yeso. Aplicaciones del yeso.

Lección 23ª: Normativa de aplicación.

Tipos de yesos según el pliego de recepción. Características. Control y recepción. Ensayos prescritos.

UNIDAD DIDÁCTICA 4.2.- LA CAL

Lección 24ª: Cal aérea.

Bosquejo histórico. Cal aérea. Proceso de obtención. Propiedades de la cal apagada. Comportamiento. Cal apagada y el aire. Endurecimiento. Normativa de aplicación.

Lección 25ª: Cal hidráulica

La cal hidráulica. Hidraulicidad. Proceso general de fabricación. Grappiers de cal. Propiedades de las cales hidráulicas. Aplicaciones en la construcción. Recomendaciones Normativa de aplicación.

UNIDAD DIDÁCTICA 4.3. LOS CEMENTOS

Lección 26ª: Cementos. Introducción. Criterios de clasificación. Cementos naturales

Bosquejo histórico. Crudo, clinker, cemento. Definición. Diferencias Criterios de clasificación de los cementos. Los cementos naturales. Criterio de aplicación de los cementos naturales.

Lección 27ª: Cementos portland. Materias primas. Crudo. Clinker.

Definición del cemento portland. Materias primas. El crudo. El clinker del cemento portland. Variedades generales del Portland: Con escoria, con humo de sílice, con puzolana, con ceniza volante, compuesto.

Lección 28ª: Cemento portland. Fabricación

Página 9

Código Seguro De Verificación	R7GpodGvIad0y9HICXieqw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	10/31
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/R7GpodGvIad0y9HICXieqw%3D%3D		



ESCUELA UNIVERSITARIA DE ARQUITECTURA TÉCNICA. SEVILLA

DEPARTAMENTO: CA-II

ASIGNATURA: MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN-I

Proceso general de obtención. Extracción y trituración de materias primas. Obtención del crudo. Homogeneización del crudo. Calcinación. Reposo y homogeneización del clinker. Molienda. Sitos de homogeneización del cemento. Expedición. Ensacado. Granel.

Lección 29ª: Cemento portland. Características I.

Finura de molido. Influencia en el comportamiento del cemento. Densidad real. Peso específico. Fraguado. Calor de hidratación. Alteraciones de volumen. Comportamiento ante el calor del cemento en estado plástico y endurecido. Resistencia al frío del cemento en estado plástico y endurecido. Estabilidad al aire del cemento en estado plástico y endurecido. Estabilidad química del cemento. Resistencia química. Resistencias mecánicas del cemento. Criterio de aplicación de los cementos portland.

Lección 30ª: Cemento de horno alto, puzolánico y compuesto. Obtención. Características.

Cemento de horno alto. Definición. Crudo del cemento de horno alto. Clinker del cemento de horno alto. Obtención de escorias. Hidraulicidad. Fabricación del cemento de horno alto. Características del cemento de horno alto. El cemento de horno alto en la normativa española. Criterio de aplicación de los cementos de horno alto. Cemento puzolánico. Definición. Crudo del cemento puzolánico. Clinker del cemento puzolánico. Fabricación del cemento puzolánico. Características físicas, químicas, mecánicas. El cemento puzolánico en la normativa española. Criterios de aplicación del cemento puzolánico. Cemento compuesto. Definición. Crudo del cemento compuesto. Clinker del cemento compuesto. Fabricación del cemento compuesto. Características físicas, químicas y mecánicas. El cemento compuesto en la normativa española. Criterios de aplicación del cemento compuesto.

Lección 31ª: Cemento de aluminato cálcico. Obtención. Características.

Materias primas. Calizas y bauxitas. Crudo del cemento de aluminato cálcico. Clinker del cemento de aluminato cálcico. Proceso de fabricación del cemento de aluminato cálcico. Características físicas, químicas y mecánicas. El cemento aluminoso en la normativa española. Criterios de aplicación del cemento de aluminato cálcico.

Lección 32ª: El cemento y la norma RC-97

Definiciones y características generales de los cementos. Cementos con características especiales. Denominación y designación. Suministro e identificación. Toma de muestras y ensayos de recepción. Métodos de ensayo.

UNIDAD DIDACTICA Nº5: CONGLOMERADOS

Lección 33ªª: Pastas y morteros

Bosquejo histórico. Pastas. Morteros: Definición, criterios de clasificación.

Página 11

Código Seguro De Verificación	R7GpodGvIad0y9HICXieqw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	11/31
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/R7GpodGvIad0y9HICXieqw%3D%3D		



ESCUELA UNIVERSITARIA DE ARQUITECTURA TÉCNICA. SEVILLA

DEPARTAMENTO: CA-II

ASIGNATURA: MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN-I

Lección 34ª.- Morteros no tradicionales.

Morteros reforzados con fibras de amianto. Composites cemento-vidrio. Morteros de cemento cola. Morteros proyectados. Morteros monocapa de impermeabilización.

Lección 35ª: Morteros. Estudio de sus componentes. Características particulares

El agua de amasado. Los conglomerantes. Los aditivos. Definición y clasificación.

Lección 36ª: Morteros. Estudio de sus componentes. Características particulares

Los áridos: Definición y clasificación. Clasificación de las arenas: Características. Granulometría. Conceptos granulométricos. Análisis granulométrico. Composición granulométrica de las arenas. La humedad en las arenas. Entumecimiento. Propiedades de las arenas. Los áridos en la NBE FL-90

Lección 37ª: Características de los morteros

Características generales de los morteros. Características de los morteros según la FL-90. Estudio de normas UNE de aplicación. Durabilidad de los morteros.

UNIDAD DIDÁCTICA 6: MADERAS

Lección nº 38ª: Naturaleza de la madera. Propiedades.

Estructura macroscópica. Estructura microscópica. Composición química. Propiedades Físicas: Dureza, humedad, Deformabilidad, Peso específico. Propiedades térmicas. Propiedades eléctricas. Durabilidad. Propiedades mecánicas: Resistencia a compresión, resistencia a tracción, resistencia al corte, resistencia a flexión, elasticidad, fatiga, hendibilidad.

Lección nº 39ª: Destrucción y protección de la madera.

Causas bióticas: Hongos, insectos xilófagos, organismos marinos. Causas abióticas: interperie, agentes químicos. Protección: Desaviado, secado, envejecimiento, tratamientos superficiales, tratamientos por inmersión, tratamientos por inyección.

Lección nº 40ª: Aplicaciones de la madera. Maderas transformadas.

Carpintería de armar. Carpintería de taller. Maderas transformadas. Tableros contrachapados, madera laminada, madera comprimida, maderas con tratamientos especiales.

UNIDAD DIDÁCTICA Nº 7: BETUNES

Lección nº 41ª. Clasificación. Composición. Obtención.

Betunes. Alquitranes. Composición química. Betunes naturales. Betunes artificiales. Alquitranes. Betunes fluidificados. Emulsiones bituminosas.

Lección nº 42ª. Propiedades.

Página 11

Código Seguro De Verificación	R7GpodGvIad0y9HICXieqw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	12/31
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/R7GpodGvIad0y9HICXieqw%3D%3D		



ESCUELA UNIVERSITARIA DE ARQUITECTURA TÉCNICA. SEVILLA

DEPARTAMENTO: CA-II

ASIGNATURA: MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN-I

Densidad. Viscosidad. Penetración. Punto de reblandecimiento. Índice de penetración. Ductilidad. Fragilidad. Solubilidad. Pérdida por calentamiento.

Lección nº 43ª. Aplicaciones.

Pavimentos de carreteras. Impermeabilizaciones.

CLASES PRÁCTICAS

UNIDAD DIDÁCTICA I: PROPIEDADES GENERALES

Lección 1ª: La construcción Arquitectónica y el material

Conocimiento de los materiales: Elección. Determinación y medida de las propiedades. Ensayos. Industrialización y Normalización de los materiales. Control de calidad y conservación de los materiales. Normativas, Pliegos e Instrucciones.

Lección 2ª: Características generales de los materiales

La estructura del material. Influencia de la estructura en las propiedades del material. Tipos de material y denominaciones según la estructura. Materia y material. Propiedades esenciales. Definición.

Lección 3ª: Propiedades estructurales y físicas de los materiales

Introducción. Densidad. Porosidad aparente. Porosidad absoluta. Compacidad. Contenido o índice de humedad. Absorción o higroscopia másica. Módulo de saturación.

Lección 4ª: Propiedades mecánicas de los materiales

Deformación. Solicitaciones primarias. Ley de Hooke. Módulo de Young. Diagrama tensión-deformación. Durabilidad de los materiales.

UNIDAD DIDÁCTICA III. MATERIALES PÉTREOS NATURALES

Lección 5ª: Propiedades físicas y mecánicas de las rocas. Ensayos

Estructura. Textura. Cohesión. Absorción. Peso específico aparente. Heladicidad. Solubilidad. Permeabilidad. Propiedades térmicas. Propiedades acústicas. Dureza. Resistencia a compresión. Resistencia a flexión.

Lección 6ª: Propiedades químicas de las rocas

Durabilidad de la piedra. Alteración natural. Actuación del dióxido de azufre. Actuación del anhídrido carbónico. Términos que indican alteración.

Lección 7ª: Utilización de la piedra en la construcción

Figura 72

Código Seguro De Verificación	R7GpodGvIad0y9HICXieqw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	13/31
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/R7GpodGvIad0y9HICXieqw%3D%3D		



ESCUELA UNIVERSITARIA DE ARQUITECTURA TÉCNICA. SEVILLA

DEPARTAMENTO: CA-II

ASIGNATURA: MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN-I

Fábrica de mampostería. Fábrica de sillería. Morfología de la piedra. Criterios para la selección y utilización de la piedra en la construcción.

UNIDAD DIDÁCTICA II: MATERIALES PÉTREOS ARTIFICIALES: CERÁMICA

Lección 8º: Propiedades físicas

Lección 9ª: Propiedades mecánicas

UNIDAD DIDÁCTICA V: PASTAS Y MORTEROS.

Lección 10: Granulometría

Tipos granulométricos. Curvas granulométricos. Parámetros de cálculo.

Lección 11: Granulometría

Separación y mezcla de áridos. Curvas de máxima compacidad.

Lección 12: Dosificación de morteros

Consideraciones previas. Dosificación en volumen.

Lección 13: Dosificación de morteros

Dosificación en peso. Efectos de la incorporación de agua al mortero de amasado. Criterios para dosificar.

Lección 14: Características de los morteros

Características generales de los morteros. Características de los morteros según la FL-90. Estudio de normas UNE de aplicación. Durabilidad de los morteros.

CLASES CLÍNICAS

Lección 1: Determinación de propiedades físicas de los materiales. Contraste de comportamientos

Lección 2: Identificación y reconocimiento de rocas.

Lección 3: Reconocimiento e identificación de materiales cerámicos

Lección 4: Determinación de propiedades de materiales cerámicos

Lección 5: Reconocimiento e identificación de productos vítreos

Lección 6: Determinación de propiedades de materiales pétreos naturales

Lección 7: Granulometría

Lección 8: Determinación propiedades del yeso

Lección 9: Aridos

Lección 10: Cementos: Determinación propiedades físicas

Página 13

Código Seguro De Verificación	R7GpodGvIad0y9HICXieqw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	14/31
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/R7GpodGvIad0y9HICXieqw%3D%3D		



ESCUELA UNIVERSITARIA DE ARQUITECTURA TÉCNICA. SEVILLA

DEPARTAMENTO: CA-II

ASIGNATURA: MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN-I

Lección 11: Cementos: Determinación propiedades químicas y mecánicas

Lección 12: Morteros: Dosificación. Determinación propiedades físicas

Lección 13: Morteros: Determinación propiedades físicas y mecánicas

Lección 14: Betunes: Determinación propiedades físicas y mecánicas

Lección 15: Maderas: Determinación propiedades físicas

Página 15

Código Seguro De Verificación	R7GpodGvIad0y9HICXieqw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	15/31
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/R7GpodGvIad0y9HICXieqw%3D%3D		



ESCUELA UNIVERSITARIA DE ARQUITECTURA TÉCNICA. SEVILLA

DEPARTAMENTO: CA-II

ASIGNATURA: MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN-I

2. SISTEMAS DE EVALUACIÓN

El sistema de evaluación que se seguirá en el presente Programa Docente será la EVALUACIÓN POR CURSO.

No obstante se recomienda a los señores alumnos una ejerzan una dedicación y preparación constantes en el tiempo. Siendo muy beneficioso para conseguir los mejores resultados tener preparadas para cada sesión de clase todas las labores de estudio, documentación, resolución de ejercicios y prácticas que se hayan encomendado con anterioridad. Entendemos que sólo con este trabajo diario se pueden conseguir un nivel de conocimientos óptimo y duradero, y la tranquilidad y sosiego en el momento de la resolución de las diferentes pruebas.

Unidades de examen	Pruebas a evaluar
Propiedades Generales	Problemas
Pétreos artificiales: Cerámica	Teoría, problemas, aplicación clínica
Pétreos artificiales: Vidrio	Teoría, aplicación clínica
Pétreos naturales	Teoría, aplicación clínica
Conclomerantes	Teoría, aplicación clínica
Conglomerados	Teoría, problemas de dosificación y granulometría, aplicación clínica
Maderas	Teoría, aplicación clínica
Betunes	Teoría, aplicación clínica

La Unidad Didáctica de Propiedades Generales no tendrá examen propio en la parte teórica pero el contenido desarrollado será objeto de control durante todo el curso. No obstante, sí tendrá control de problemas.

Página 3

Código Seguro De Verificación	R7GpodGvIad0y9HICXieqw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	16/31
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/R7GpodGvIad0y9HICXieqw%3D%3D		



ESCUELA UNIVERSITARIA DE ARQUITECTURA TÉCNICA. SEVILLA

DEPARTAMENTO: CA-II

ASIGNATURA: MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN-I

3. ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR LOS ALUMNOS

3.1.- SEMINARIOS

Cualquier grupo de alumnos interesados en profundizar en un tema concreto de la asignatura podrá proponer al profesor tutor, la realización de Seminarios de ampliación. Bajo la supervisión del mismo, se analizarán aspectos no desarrollados en el temario propuesto, debido a su complejidad.

La repercusión sobre la calificación de curso será decidida por los profesores firmantes en función de los aspectos logrados, y de acuerdo con el art. 6 de los A.J.G. de 6 de febrero de 1989.

3.2.- TRABAJOS MONOGRAFICOS

De forma voluntaria los alumnos podrán realizar un trabajo monográfico, en el cual recogerá el estudio profundo de un producto o material de construcción, en cuanto a procesos de fabricación, así como a tecnología de caracterización.

El producto objeto de estudio, y la fábrica en la que se centrará el trabajo será de libre elección por el alumno, el cual se lo deberá comunicar a su profesor en las fechas que se fijen.

Los trabajos deberán pasar tres revisiones como mínimo, para ser aceptados en la entrega final. Estas revisiones, lejos de ser un requisito burocrático, son sesiones de asesoramiento y control que deberán presentar una distribución homogénea a lo largo del curso.


3.3.- EXPOSICIONES

Cada estudiante tendrá la opción de exponer temas en clase de Laboratorio, como monitores de prácticas.

En la Primera quincena de clase, en la ficha que se entregará, cada alumno deberá consignar el tema que le gustaría desarrollar en clase, con indicación si va a ser de la parte teórica, práctica o clínica.

Página 9

Código Seguro De Verificación	R7GpodGvIad0y9HICXieqw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	17/31
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/R7GpodGvIad0y9HICXieqw%3D%3D		



ESCUELA UNIVERSITARIA DE ARQUITECTURA TÉCNICA. SEVILLA

DEPARTAMENTO: CA-II

ASIGNATURA: MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN-I

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

4.1.- CONSIDERACIONES ACERCA DE LOS EXAMENES Y PRUEBAS

- No se corregirá, ni se atribuirá a ningún alumno una prueba, trabajo o examen sin nombre, ni cualquier otra identificación que se solicite en el mismo.
- Cada falta de ortografía penalizará 0,2 punto.
- No se corregirá ningún trabajo manuscrito en la última entrega, ni tampoco cuando carezca de la identificación completa: tipo de trabajo (monográfico o de curso), nombre y apellidos de los alumnos grupo al que pertenece cada uno de ellos
- Los exámenes se presentarán con la suficiente limpieza, orden y claridad para poder efectuar una lectura objetiva, sin suposiciones y demás eventos. No serán corregidos aquellos ejercicios que adolezcan de las circunstancias descritas.
- No se admitirán abreviaturas en los ejercicios (ejemplo: Tb, pq, xq, ...). salvo las convenidas en Problemas, y las convencionales específicas de la materia. Cuando en una pregunta se presente esta circunstancia será anulada y no corregida.
- Cuando una respuesta incluya un error considerado como grave o de concepto se anulara la pregunta completa, no asignándole valor alguno (ejemplo: confundir vidrio con cristal, enunciar sulfato cálcico y formular el carbonato,...)
- Los exámenes siempre se realizarán fuera del horario de clase, en función de la disponibilidad del Centro en aulas adecuadas.
- No se admitirá la tenencia, ni el uso, durante la celebración de los exámenes de elementos de escritura transparentes.

4.2.- CONDICIONES PARA OBTENER LA CALIFICACIÓN DE APROBADO POR CURSO

1º.- Tener aprobadas cada uno de los exámenes realizados. Permitiéndose una calificación inferior a 5 puntos, pero nunca a 4 en UNO de ellos.

En el caso de que un alumno no obtenga la calificación de apto en algún examen podrá presentarse a la convocatoria ordinaria de junio con las partes no aprobadas. Igualmente sucedera en la convocatoria de Septiembre. No así en la de Diciembre, a la que se concurrirá con la asignatura completa.

Página 7

Código Seguro De Verificación	R7GpodGvIad0y9HICXieqw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	18/31
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/R7GpodGvIad0y9HICXieqw%3D%3D		



ESCUELA UNIVERSITARIA DE ARQUITECTURA TÉCNICA. SEVILLA

DEPARTAMENTO: CA-II

ASIGNATURA: MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN-I

4.3. CÁLCULO DE LA CALIFICACIÓN

- En exámenes de teoría.

- Cuando los exámenes que se realicen sean tipo test de opción múltiple, será necesario tener correctamente contestadas el 70% de las cuestiones planteadas (no existe penalización de errores ni preguntas en blanco).

- Cuando los exámenes que se realicen sean tipo test de verdadero-falso, la calificación se obtendrá por número de aciertos menos número de errores.

- Si las preguntas planteadas son de respuesta abierta, ya sean cortas o de desarrollo, se valorará la capacidad de síntesis (no confundir sintético con incompleto), el orden en el planteamiento, el rigor científico, y la capacidad para solucionar casos prácticos.

- Notas de exposiciones de laboratorios.

Se han de distinguir dos tipos de exposiciones, aquellas en las que el alumno va a realizar reconocimiento de visu u organoléptico, y las de manejo de aparatos y técnicas instrumentales. En el primer caso si la calidad de la exposición es considerada como óptima, el alumno será aprobado sin necesidad de concurrir al examen de la parte expuesta. En el segundo se le asignará una puntuación de hasta 2 puntos, en función de la calidad de lo trabajado.

- Nota final

* Sin Seminarios

$((E. N^{\circ} 1 + E. N^{\circ} 2 + \dots + E. N^{\circ} n) / n + \text{Nota Trabajo monográfico}) / 2$

* Con Seminarios:

$((E. N^{\circ} 1 + E. N^{\circ} 2 + \dots + E. N^{\circ} n) / n + \text{Nota Trabajo monográfico} + \text{Nota Seminarios}) / 3$

Página 18

Código Seguro De Verificación	R7GpodGvIad0y9HICXieqw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	19/31
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/R7GpodGvIad0y9HICXieqw%3D%3D		



ESCUELA UNIVERSITARIA DE ARQUITECTURA TÉCNICA. SEVILLA
DEPARTAMENTO: CA-II
ASIGNATURA: MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN-I

Para aplicar todas las fórmulas recogidas en este punto, se recuerda que hay que cumplir satisfactoriamente los requisitos particulares de cada sumando, así como las consideraciones recogidas en el punto 4.1. de este apartado.

Página 19

Código Seguro De Verificación	R7GpodGvIad0y9HICXieqw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	20/31
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/R7GpodGvIad0y9HICXieqw%3D%3D		



ESCUELA UNIVERSITARIA DE ARQUITECTURA TÉCNICA. SEVILLA

DEPARTAMENTO: CA-II

ASIGNATURA: MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN-I

5. METODOLOGÍA

5.1. CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS

La metodología que se va a utilizar para el desarrollo del curso 2000-01 pretende ser totalmente activa y participativa para los estudiantes. Esto quiere decir tal como se ha recogido en otros apartados de este Programa que al alumno se le recomienda asistir a cada sesión de clase con la materia que se vaya a desarrollar estudiada, las cuestiones y los problemas analizados para solventar las dudas que hubieren o en su caso entregarlos resueltos. Entendemos que es la más idónea para el seguimiento de una asignatura de la amplitud y complejidad, como Materiales de Construcción.

La intención de los profesores de la asignatura es hacer de esta, una asignatura amena y atractiva, lo cual no está reñido con que además sea formadora y rigurosa en sus planteamientos científicos. Si bien es cierto que para lo último se basta el profesor: él expone sus conocimientos desarrollando un programa. Para lo primero se necesita el trabajo conjunto profesor-alumno. De lo contrario, la clase se convierte en el más monótono e improductivo de los monólogos. El alumno cuando una asignatura no le es favorable, no va a clase, suele comentar "es que... no me motiva". Pero algún alumno se plantea yo motivo a mi profesor, a que se preocupe por mí, a buscar alternativas. Creemos que en este principio de curso es una importante reflexión.

Al comienzo de cada Unidad Didáctica se entregará en la Copistería del Centro un cuadernillo con las cuestiones de Teoría, Problemas o Laboratorios sobre las que el alumno podrá preparar cada una de las sesiones de clase. Y sobre la resolución de las mismas se efectuará el desarrollo de las clases.

Hemos de insistir, finalmente, que las clases precisan de la preparación y esfuerzo de todos y que en ningún caso será un dictado de apuntes.

Cuando los alumnos hayan decidido que tema desean exponer, con la antelación suficiente se prepararán las exposiciones con el Profesor que tenga encomendada esa docencia concreta en el horario de tutorías.

Página 21

Código Seguro De Verificación	R7GpodGvIad0y9HICXieqw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	21/31
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/R7GpodGvIad0y9HICXieqw%3D%3D		



5.2 CONSIDERACIONES SOBRE LAS CLASES

Estará prohibido tener en clase los móviles conectados o en uso. Cuando se acceda al aula se deberá haber comprobado que están apagados.

La hora de comienzo de las clases será cinco minutos más tarde de la hora indicada en los horarios. Transcurrido este periodo, ningún alumno podrá entrar o salir del aula hasta que no concluya la clase, salvo causa de fuerza mayor. Es recomendable que los alumnos matriculados también en asignaturas de segundo, elaboren un horario acorde con sus posibilidades, puesto que no se va a permitir, el incumplimiento horario de esta asignatura, para simultanear horario con otra.

Quedan prohibidos los cambios de grupos, salvo aquellos que autorice la Secretaria del centro.

Mensualmente, en la página web de la asignatura (www.us.es/amater1) se insertará la planificación para el periodo correspondiente. En la citada página web, estará a disposición de los alumnos el material a trabajar en clase, transparencias y apuntes. En este último caso, cuando proceda

Código Seguro De Verificación	R7GpodGvIad0y9HICXieqw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/R7GpodGvIad0y9HICXieqw%3D%3D	Página	22/31



ESCUELA UNIVERSITARIA DE ARQUITECTURA TÉCNICA. SEVILLA

DEPARTAMENTO: CA-II

ASIGNATURA: MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN-I

6. BIBLIOGRAFÍA

6.1 REVISTAS NACIONALES RELACIONADAS CON LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

6.1. 1. DE DIVULGACION GENERAL.

- Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Sevilla
- Informes de la Construcción. IETcc.
- Cimbra. Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Obras Publicas.
- Cuadernos de Construcción E.T.S.A. de Sevilla. Departamento de Construcción.
- Cercha. Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Madrid
- Materiales de Construcción. Intituto Técnico de la Construcción y del Cemento
- Arte y Cemento.
- Monitor. ANCOP.
- RENOVATEC. Actualidad y Tecnología de la Rehabilitación en la Construcción

6.1. 2. PETREOS, CEMENTO Y HORMIGON.

- Cuadernos INTEMAC. INTEMAC.
- Materiales de Construcción. IETcc.
- Cemento. Fabricación y Aplicaciones del cemento y del hormigón
- Hormigón y acero. IETcc-ATEP.
- Estudio geológico. Instituto Lucas Mallada.
- Boletín Geológico y Minero. Instituto Geológico y Minero.
- Cuadernos de Geología Ibérica. Facultad de Geología de Madrid.
- Boletín del Laboratorio de Carreteras y Geotecnia. MOPU.
- ROC MAQUINA.
- Azulejo. Publica S.A.
- Boletín de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio. Sociedad Española de Cerámica y vidrio.
- Cerámica Información. Faenza Editrice.

6.1.3. YESO.

- ATEDY. Boletín del Yeso.

6.1.4. MADERA.

- AITIM. Boletín de Información Técnica.
- Cuadernos de Edificación en madera. Universidad del Bío-bío. Centro de Desarrollo en Arquitectura y Construcción.

6.2. REVISTAS INTERNACIONALES RELACIONADAS CON LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Página 11

Código Seguro De Verificación	R7GpodGvIad0y9HICXieqw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	23/31
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/R7GpodGvIad0y9HICXieqw%3D%3D		



- Building Design & Construction. The magazine for the building team
- Cahiers du centre scientifique et technique du bâtiment. CSTB magazine
- Ciments, bétons, plâtres, chaux.
- Techniques & Architecture. Revue Internationale de Architecture et de design
- Concrete International. Design & Construction.
- Revue française de Géotechnique.
- Bulletin de liaison des laboratoires des ponts et chausees. Ministère de l'équipement du logement des transports et de la mer. Laboratoire central des ponts et chaussées.
- Revue canadiense de géotechnique. Société canadienne de géotechnique
- Annales de l'institut technique du bâtiment.

6.3.- BIBLIOGRAFIA POR UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDAD DIDACTICA Nº 1.- GENERALIDADES DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCION

- ADDELSON, Lyal (1983): Materiales para la Construcción. tomo I. Editorial Reverte. Barcelona
- ANCOP(?): Europa 93. Normalización y certificación en el sector de la Construcción. Ancop.
- ARREDONDO Y VERDU (1990): Generalidades sobre materiales de construcción. Servicio de Publicaciones. Revista Obras Públicas E.T.S.Ingenieros de Caminos. Madrid
- ASOCIACION ESPAÑOLA PARA EL CONTROL DE CALIDAD (1976): Jornadas nacionales de ensayos no destructivos. Editorial Asociación Española para el Control de 2ª Calidad. Comité de Ensayos no destructivos
- BARBIER-CADIERGUES-FLITZ-STOSKOPF (1981): Diccionario Técnico Ilustrado de Edificación y Obras Públicas. Editorial G.G., Madrid
- BROPHY- ROSE- WULF (1984): Ciencia de los materiales II. Propiedades termodinámicas. Editorial Limusa, Mexico.
- CEAC (?): Lesiones en los edificios. Sintomas. Causas. Reparación. (2 Vols.). Editorial CEAC Biblioteca de Arquitectura y Construcción.
- CEDEX (?): Algunas consideraciones sobre el control de calidad en la construcción. Editorial Cedex
- COCA REBOLLERO-ROSIQUE JIMENEZ (1987): Ciencia de los materiales. Teoría- Ensayos- Tratamientos. Editorial Pirámide, Madrid
- GORCHACOV, G.I (1984): Materiales de construcción. Editorial Mir Moscú
- PAYA, M. (1991): Aislamiento térmico y acústico. Editorial CEAC. Barcelona

UNIDAD DIDACTICA 2.- MATERIALES PETREOS ARTIFICIALES

2.1.- CERAMICA

- CASSINELLO, F.(1979) : Los amigos del ladrillo. Editorial. Patronato Juan de la Cierva de investigación técnica del C.S.I.C, Madrid
- CEAC (1989): Lesiones en los edificios (2 vol.). Sintomas. Causas y reparación. Editorial CEAC. Barcelona

Código Seguro De Verificación	R7GpodGvIad0y9HICXieqw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	24/31
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/R7GpodGvIad0y9HICXieqw%3D%3D		



DELADA COSELLAS, J. (?): Control de calidad de los materiales componentes de las fabricas de ladrillo. Editorial Consejo Oficial de Aparejadores.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS (1988): Curso de rehabilitacion. Cerramientos y acabados. Editorial Servicio de publicaciones del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS (?): Control de calidad de obras de fabrica. Editorial Servicio de publicaciones del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid

ENRIQUE NAVARRO, J.E.: Controles de fabricacion del azulejo. Editorial Autores-Editores de Obras Públicas. Valencia

FEDERACION NACIONAL DE FABRICANTES (1985). La calidad de la vivienda y los materiales cerámicos. Editorial Federación nacional de fabricantes de ladrillos, tejas y piezas especiales de arcilla cocida. Hispalit. Instituto de la pequeña y mediana empresa industrial. Madrid

FÉDÉERATION DES FABRICANTS: Tuiles de france. De terre et de feu, n° 2. Editorial Federation des fabricants de tuiles et de briques de France

FOMBELLA GUILLEN, R. (1988): Estructura varias. Estructura de ladrillos. Editorial Fundación Escuela de la Edificación. Madrid

GIPPINI PEREZ, E. (1979) : Modificaciones de las pastas ceramicas por medio de electrolitos y coloridos protectores. Editorial Patronato de investigacion científica y tecnica "Juan de la Cierva" C.S.I.C. Monografía nº 322 del I.E.T. De la Construcción y del Cemento. Madrid

GORCHACOV, G.I (1984):. Materiales de construcción. Editorial Mir. Moscú

HALE, G.(1976) : Pavimentos. Editorial Blume. Barcelona

IMPI:La calidad de la vivienda y los materiales 2t- carámicos. Editorial IMPI

LEMMEN, H.(1989) : Azulejos decorativos. Editorial Libsa. Madrid

MATEO JIMENEZ, J.L.- SERRANO SERRANO, A.(1987) : Elementos de edificación. Tabiques y falsos techos. Editorial Fundación Escuela de la Edificación. Madrid

MATTES, W.E.(1990) : Vidriados cerámicos. Editorial Omega. Barcelona, 1990

NORTON, F.H.(1972) : Refractarios. Editorial Blume. Barcelona

OLIVIER, E.: Technologie des materiaux de construction (v.2). Editorial Entreprise moderne e'edition. Paris.

ORTEGA ANDRADE, F. (1983): Patología de la construcción. La obra de fábrica. Editorial Editari Sevilla

PLEGUEZUELO HERNANDEZ, A.(1989) : Azulejo sevillano. Editorial Padilla Libros. Sevilla

PRÖPSTER, H.(1988) : Lesiones de solados y alicatados (2 vol.) Causas y reparacion. Editorial CEAC. Barcelona

PUERTA GARCIA, A.(1988) : Elementos de la edificación. Revestimientos ceramicos. Editorial Fundación Escuela de la Edificación. Madrid

REVERTE, P.: La industria ladrillera. Editorial Reverté. Buenos Aires

2.2.- VIDRIOS

ARREDONDO Y VERDU, F.: Vidrio. Normas y manuales del I.E.T. De la construcción y del cemento. Editorial Patronato "Juan de la Cierva" de investigacion técnica del C.S.I.C.

Código Seguro De Verificación	R7GpodGvIad0y9HICXieqw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	25/31
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/R7GpodGvIad0y9HICXieqw%3D%3D		



CENTRO DE INVESTIGACION CIENTIFICA Y TECNICA (1989) Manual del vidrio. Editorial Centro de información técnica de aplicaciones del vidrio.

CENTRO DE ESTUDIOS DE LA ENERGIA (1979) . Situación energética en la industria. Sectores vidrio. Materiales cerámicos refractarios. Editorial Centro de Estudios de la Energía. Comisaría de la Energía y recursos minerales. Ministerio de Industria y Energía. Servicio de publicaciones. Ministerio de Industria y Energía.

FERNANDEZ NAVARRO, J.M.(1986) : El vidrio. Constitución. Fabricación. Propiedades Editorial C.S.I.C. Instituto de Cerámica y Vidrio. Madrid

GATEAU, J. Ch.(1976) : El vidrio. Colección de oficios artísticos Editorial Ediciones R. Torre. Barcelona

I.E.T.(1969) : Vidriería. P.I.E.T. 70. Editorial Prescripciones del Instituto Eduardo Torroja. Patronato de investigación y ciencia "Juan de la Cierva" del C.S.I.C. Madrid

PHILLIPS, C.J.(1948) : El vidrio. Artífice de milagros. Su historia. Tecnología y aplicaciones. Editorial Reverté. Barcelona

PAYA, M.(1991) : Aislamiento térmico y acústico. Editorial CEAC. Barcelona

POZA LLEIDA, J. M. de la (1991) : El vidrio y sus aplicaciones. Editorial Oikos-Tau. Colección Maestros Industriales. Barcelona

SHEPELEV, A.M.(1983) : Trabajos en vidrio. Editorial MIR. Moscú

UNIDAD DIDÁCTICA 3.- PETREOS NATURALES

AGUEDA VILLAR- ANGUITA VIRELLA- ARAÑA SAAVEDRA- LOPEZ RUIZ- SANCHEZ DE LA TORRE (1983): Geología. Editorial Rueda, Madrid

ARREDONDO Y VERDU, F. (1980): Estudio de materiales I. Las rocas en la construcción Editorial Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Instituto Eduardo Torroja de la construcción y del cemento. Madrid

BARBIER- CADIERGUES-STOSKOFF-FLITZ (1981): Diccionario técnico ilustrado de la Construcción y Obras Públicas. Editorial G.G. Mexico

CAMUÑAS Y PAREDES, A. (1969): Materiales de construcción. Editorial Guadrama Publicaciones Madrid

CASTRO DORADO (1989), Petrografía básica. Texturas, clasificación y nomenclatura de rocas. Editorial Paraninfo. Madrid

DERCOURT, J.- PAQUET, J.(1984) : Geología. Editorial Reverté. Barcelona

FUNDACION UNIVERSIDAD-EMPRESA (1984): Segundo curso de rocas industriales Editorial Fundación Universidad- Empresa. Madrid

FOUCAULT, A.- RAOULT, J.F. (1985): Diccionario de geología. Editorial Masson

GORCHACOV, G.I. (1984) : Materiales de construcción. Editorial Mir. Moscú

INSTITUTO GEOLOGICO MINERO DE ESPAÑA (?): Granitos de España. Editorial Instituto geológico minero de España. Ministerio de Industria y Energía.

INSTITUTO GEOLOGICO MINERO DE ESPAÑA (?) Granitos ornamentales de España. Editorial Instituto geológico minero de España. Ministerio de Industria y Energía.

INSTITUTO GEOLOGICO MINERO DE ESPAÑA (?): Los minerales y rocas de aplicación industrial en España. Editorial Instituto geológico minero de España. Ministerio de Industria y Energía.

Código Seguro De Verificación	R7GpodGvIad0y9HICXieqw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	26/31
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/R7GpodGvIad0y9HICXieqw%3D%3D		



INSTITUTO GEOLOGICO MINERO DE ESPAÑA (?) Monografía de rocas industriales. Pizarras
 Editorial Instituto geológico minero de España. Ministerio de Industria y Energía

INSTITUTO GEOLOGICO MINERO DE ESPAÑA (?) Monografía de rocas industriales. arenas y gravas
 Editorial Instituto geológico minero de España. Ministerio de Industria y Energía

INSTITUTO GEOLOGICO MINERO DE ESPAÑA (?) Monografía de rocas industriales. rocas calcáreas industriales.
 Editorial Instituto geológico minero de España. Ministerio de Industria y Energía.

HOCHLEITNER, R. (1989): Guía de la naturaleza: rocas. Editorial Everest

ISCHENKO, I. (1986): Tecnología de los trabajos de albañilería y de montaje. Editorial Mir. Moscú.

MELENDEZ, B.- FUSTER, J.M.(1984) : Geología. Editorial Paraninfo. Madrid

OLIVIER, E.: Technologie des matériaux de construction (vol. 1) Editorial Enterprise moderne. Edition Paris

UNIDAD DIDÁCTICA 4.- CONGLOMERANTES

4.1.- YESO

ARREDONDO, F.(1976) : Estudio de materiales (t. II). El yeso. Editorial C.S.I.C. Patronato "Juan de la Cierva" de investigación científica y técnica. I.E.T. de la Construcción y del Cemento. Madrid.

CAMUÑAS Y PAREDES, A.(1969) : Materiales de construcción. Editorial Guadiana Ediciones. Madrid

GOMA, F.(1979) : El cemento Portland y otros aglomerantes. Editorial Editores Tecnicos Asociados S.A.. Barcelona

LADE, K.-WINKLER, A.(1960) : Yesería y estuco. Revoques, enlucidos, morteros, rabitz. Editorial G.G. Barcelona

DIEZ REYES, M. C.: Revestimientos a base de yeso. Sus características y problemas. Separata nº 6. Aparejadores nº 22.

GALVAN, V. Y OTROS: Influencia de un aditivo no comercial sobre la calidad de los yesos en construcción. Materiales de construcción, I.E.T.C.C., Vol nº 40. nº 218, pág. 53- 58.

GARCIA SANTOS, A.(1988) : Comportamiento mecánico de yeso reforzado con polímeros sintéticos. Informes de la construcción. IET (CSIC). Vol. 40. nº 397. sep.-octub.

SANCHEZ FUENTES, D.(1982) : Los conglomerantes (2ª parte). Cuadernos de construcción. ETSA. Mayo

PACHECO, G.-PORTILLA, M.: Mecanismos de hidratación del yeso. I.C.C.E.T (CSIC) Materiales de construcción, Vol. nº 41, nº 222, pág. 27-36.

RODRIGUEZ MARQUEZ, F. V.(1984) : Placas y paneles de yeso. Alternativas válidas a trasdosados y falsos techos. Cuadernos de construcción. ETSA. Marzo

RODRIGUEZ MARQUEZ, F. V.(1983): Placas y paneles de yeso. Alternativas válidas a la labiquería tradicional. Cuadernos de construcción. ETSA. Noviembre

4.2.- CAL

ARREDONDO, F.(1976) : Estudio de materiales (t. III). Cales. Editorial C.S.I.C. Patronato "Juan de la Cierva" de Investigación técnica. I.E.T. de la construcción y del cemento. Madrid

Código Seguro De Verificación	R7GpodGvIad0y9HICXieqw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	27/31
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/R7GpodGvIad0y9HICXieqw%3D%3D		



CAMUÑAS Y PAREDES, A (1969).: Materiales de construcción. Editorial Guadiana publicaciones Madrid

GOMA, F.(1979) : El cemento Portland y otros aglomerantes Editorial Editores Tecnicos Asociados S.A.. Barcelona

LADE, K.-WINKLER, A.(1960) : Yeseria y estuco. Revoques, enlucidos, morteros, rabitz Editorial G G Barcelona

LOPEZ FRANCO, A.(1947) : Materiales aglomerantes. Editorial Dossat Madrid

ORUS OSSO, F(1977) : Materiales de construcción. Editorial Dossat Madrid

4.3.- CEMENTOS

CALLEJA, J.(1968) : Criterios sobre normas para cementos Editorial C.S.I.C. Patronato de investigación científica y técnica "Juan de la Cierva". Normas y manuales del I.E.T. de la construcción y del cemento Madrid

CALLEJA, J.- OTROS(1958) : Ensayos de carbones para la industria del cemento Editorial C.S.I.C. Patronato de investigación técnica "Juan de la Cierva". Manuales y normas del I.E.T. De la construcción y del cemento. Madrid

CALLEJA, J.-Fdez. PARIS, J.M.- TRIVIÑO, F. Método complexométrico para el análisis rápido del cemento portland. Editorial C.S.I.C. Patronato "Juan de la Cierva" de investigación técnica. Manuales y normas del I.E.T. De la construcción y del cemento

CEDEX: Colloquia 88 t-1.- cementos. Editorial Coloquia 88. CEDEX

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS: Curso de rehabilitación. Cerramientos y acabados. Editorial Servicio de publicaciones del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid. Madrid. 1988

CIMENTS BETONS, PLATRES, CHAUX: Plaque de grille pour refroidisseur de clinker Ciments. Betons. Platres Chaux, nº 780, mayo 1989.

DUDA, W.H.(1977) : Manual tecnológico del cemento. Editorial ETA Barcelona

FDEZ. PARIS, J.M.- BAQUEDANO COLL, C.F.(1970) : Determinación de los componentes de hormigones de cemento portland. Editorial C.S.I.C. Patronato de investigación científica y técnica "Juan de la Cierva". Manuales y normas del I.E.T. de la construcción y del cemento. Madrid

FERNANDEZ PARIS, J.M.(1968) : Microscopia del clinker de cemento portland Editorial C.S.I.C. Patronato de investigación científica y técnica "Juan de la Cierva". Manuales y normas del I.E.T. de la construcción y del cemento. Madrid

GARCIA PAREDES GAIBROIS DE, P.: Las escorias siderurgicas en la construcción. Analisis y ensayos. Editorial C.S.I.C. Patronato de investigación técnica "Juan de la Cierva" Manuales y normas del I.E.T. de la construcción y del cemento.

GOMA, F.(1979) : El cemento portland y otros aglomerantes. Editorial ETA Barcelona

GUINEA GUERRERO, S.: Los alcalis en los cementos españoles Editorial I.E.T

KÖLZOW, H.(1971) : Protección química de la construcción. Editorial Patronato de Investigación Científica y técnica "Juan de la Cierva" del C.S.I.C., I.E.T. de la construcción y del cemento Madrid

LSBAHN, O.- KOHLHAAS, B. (1985): Prontuario del cemento Editorial ETA BARCELONA

LOPEZ FRANCO, A.(1947) : Materiales aglomerantes. Editorial Dossat Madrid

Código Seguro De Verificación	R7GpodGvIad0y9HICXieqw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	28/31
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/R7GpodGvIad0y9HICXieqw%3D%3D		



PALOMO SANCHEZ, A.- BLANCO VARELA, M.T.(1984) : Ahorro de energía en la clinkerización del cemento portland utilizando CAF, en pequeña proporción. Editorial C.S.I.C. Monografías del I.E.T. de la construcción y del cemento. Nº 375. Madrid

PARDO, A.-LUXAN, M.P.(1988) : Normalización española sobre cenizas volantes (normas UNE). Informes de la construcción, IET (CSIC) vol. 39, nº 394, mar -abr.

REZOLA, J.(1975) : Cemento blanco. Editorial C.S.I.C. Patronato de investigación científica y técnica "Juan de la Cierva". I.E.T. de la construcción y del cemento. Madrid

REZOLA, J.(1976) : Características y correcta aplicación de los diversos tipos de cemento. Editorial ETA. Barcelona

SORIA, F.(1980) : Estudio de materiales (t. IV). Conglomerantes hidráulicos. Editorial C.S.I.C. I.E.T. de la construcción y del cemento. Madrid

TAYLOR, H.F.W.(1978) : Enciclopedia de la química industrial. La química de los cementos (2 vols.). Editorial Urmo. Bilbao

VERONELLI, D.J.E (1978): Durabilidad de los hormigones. Reacción álido-alcalis. Editorial C.S.I.C. Monografías del I.E.T. de la construcción y del cemento. Nº 352. Madrid

VENUAT, M.- PAPADAKIS, M.(1975) : Control y ensayos de cementos, morteros y hormigones. Editorial Urmo. Bilbao

UNIDAD DIDÁCTICA 5.- CONGLOMERADOS: PASTAS Y MORTEROS

ARREDONDO Y VERDU (1967): Los áridos en la construcción. Editorial ETA. Barcelona

CEDEX: dColloquia 88 t-2.- Durabilidad de morteros y hormigones. Editorial Colloquia 88. CEDEX

GASPAR TEBAR, D.: Aditivos para el hormigón. Editorial Ancop.

JOISEL, A.(1981) : Fisuras y grietas en morteros y hormigones. Sus causas y remedios. Editorial ETA. Barcelona

KÖLZOW, H.(1971) : Protección química de la construcción. Editorial Patronato de investigación científica y técnica "Juan de la Cierva" del C.S.I.C., I.E.T. de la Construcción y del cemento. Madrid

MUNRO, L.E.: Química en ingeniería. Editorial Urmo. Bilbao

OBRAS PUBLICAS (1990): El uso de los aditivos en el hormigón con cenizas volantes. Revista O.P. Junio

PURSCHEL, W.(1976) : Tratado general del agua y distribución. La calidad de las aguas y su tratamiento. Editorial Urmo. Bilbao

RIXOM, M.R (1984):. Aditivos para los hormigones. Composición, propiedades y empleo. Editorial ETA. Barcelona

VALDEHITA ROSELLO, M.T.: Morteros de cemento para albañilería. Editorial C.S.I.C. Patronato de investigación científica y técnica "Juan de la Cierva" Monografía nº 337 del I.E.T. de la construcción y del cemento

VENUAT, M.- PAPADAKIS, M.(1975) : Control y ensayos de cementos, morteros y hormigones. Editorial Urmo. Bilbao

UNIDAD DIDÁCTICA 5: BETUNES

Código Seguro De Verificación	R7GpodGvIad0y9HICXieqw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	29/31
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/R7GpodGvIad0y9HICXieqw%3D%3D		



FERNANDEZ DEL CAMPO, J.A. (1983). Pavimentos bituminosos en frío. Editores Técnicos Asociados Barcelona

FERNANDEZ CANOVAS, M. (1990). Materiales bituminosos. S.P. Revista de Obras Públicas. Madrid

KRAEMER, C. (1990). Firmes. S.P. Revista de Obras Públicas. Madrid

UNIDAD DIDÁCTICA 6: MADERAS

ANDREU, X. (?). La madera. Biblioteca Atrium de la madera. Tomo I. Ed. Atrium. Barcelona

BEAZLEY, M. (1978). La madera. Ed. Blume, Barcelona

VIGNOTE, ET AL (1988). Análisis de la influencia de las características de la madera en la calidad de los productos. Bol. de Información Técnica de AITIM. Madrid

CAMACHO, A. (1989). La madera y sus entorno. AITIM, Madrid

JOHNSTON, D. (1991). La madera, clases y características. 2ª ed. CEAC. Madrid

AITIM (1993). La madera en la construcción. AITIM, Madrid

BENITO, J. (1988). Causas abióticas de destrucción de la madera. Boletín de Información Técnica de AITIM, Madrid

LOPEZ DE ROMA, A. (1988). Protección de la madera contra los agentes bióticos y abióticos. Jornadas Técnicas sobre la madera en la construcción, Granada

7. PROFESORADO

Dª. Ana Isabel Vázquez Martínez

D. Juan Manuel Alducin Ochoa

Dr. D. Javier Alejandro Sánchez

DISTRIBUCIÓN TEMÁTICA DEL PROFESORADO:

UD. DIDÁCTICA	TEORÍA	PROBLEMAS	LABORATORIOS
PROP. GENERALES	Prof. Vázquez	Prof. Alducin	Prof. Alejandro
PETREOS NATUR.	Prof. Vázquez	Prof. Alducin	Prof. Vázquez Prof. Alducin Prof. Alejandro
CERÁMICA	Prof. Vázquez	Prof. Alducin	Prof. Vázquez Prof. Alducin Prof. Alejandro
VIDRIOS	Prof. Vázquez		Prof. Vázquez
YESO	Prof. Alejandro		Prof. Alejandro
CAL, CEMENTOS	Prof. Alejandro		Prof. Alejandro
MORTEROS - Granulometría - Áridos - Morteros	Prof. Alejandro	Prof. Alducin Prof. Alducin	Prof. Vázquez Prof. Alducin Prof. Vázquez

Código Seguro De Verificación	R7GpodGvIad0y9HICXieqw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	30/31
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/R7GpodGvIad0y9HICXieqw%3D%3D		



MADERAS	Prof. Alducin	_____	Prof. Alducin Prof. Vazquez Prof. Alejandro
BETUNES	Prof. Alducin	_____	Prof. Alonso Prof. Alducin Prof. Alejandro

Código Seguro De Verificación	R7GpodGvIad0y9HICXieqw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	31/31
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/R7GpodGvIad0y9HICXieqw%3D%3D		

