

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Aprobada por el Consejo de Departamento de Construcciones Arquitectónicas, en sesión del 17/06/2013, aplicable al curso 2013/14.

La única Guía Docente oficial, a efectos de convalidaciones, es la que se encuentra en el sitio web de este Departamento (dca.ugr.es).

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CREDITOS	TIPO
SISTEMAS CONSTRUCTIVOS EN ARQUITECTURA	MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	1º	1º	6	OBLIGATORIA
PROFESOR(ES)			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
			HORARIO DE TUTORÍAS		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en ARQUITECTURA					
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)					
Materiales como productos en el proceso constructivo: Propiedades básicas de la materia y de los materiales. Materiales pétreos naturales, materiales aglomerantes, morteros, hormigón, elementos prefabricados, materiales metálicos féreos y no féreos, revestimientos cerámicos y pinturas, vidrio y madera. Aplicación de todos ellos según sus propiedades y la normativa vigente.					
COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS					
COMPETENCIAS GENERALES					
<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento de una lengua extranjera. • Capacidad de gestión de la información. • Aprendizaje autónomo. 					
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS					

Firmado por: MANUEL VICENTE MARTINEZ RUEDA Secretario de Departamento

Sello de tiempo: 15/04/2017 16:34:56 Página: 1 / 11



wdBe7xaE8Rbj1jUmbWpF6X5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

- Conocimiento adecuado de:
 - Los sistemas constructivos convencionales y su patología;
 - Las características físicas y químicas, los procedimientos de producción, la patología y el uso de los materiales de construcción;
 - Los sistemas constructivos industrializados.

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- Crear en el alumno un espíritu abierto y científico que le habilite para asumir los continuos cambios que se están sucediendo e, incluso, para protagonizarlos.
- Mínimas herramientas de base científica para el estudio de los materiales, en elementos de construcción, sus propiedades y comportamiento, todo ello a partir de la estructura básica de la materia, las principales sollicitaciones que afectan a los materiales puestos en obra, los métodos experimentales utilizados para caracterizar y controlar la calidad de los materiales y algunos procedimientos de cálculo pertinentes al conocimiento de estas circunstancias.
- Conocimiento detallado de los materiales de construcción que, partiendo de su constitución, propiedades esenciales y de las características de su comportamiento en la construcción, justifique su utilización en las diferentes soluciones constructivas, completado con un conocimiento genérico, en cada material, de su tecnología, especificaciones aplicables y sistemas de aplicación.
- Obtención de una visión global y justificativa de la materia estudiada a fin de que el alumno relacione el elemento constructivo con el material desde los materiales tradicionales a los más novedosos.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO:

Tema 1.- INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

- 1.-Concepto de material de construcción
- 2.-Materiales utilizados en edificación.
- 3.-Los materiales en el proceso constructivo y su evolución.
- 4.-Materiales y sistemas constructivos tradicionales.
- 5.-Normativa aplicable a los materiales de construcción.
- 6.-Recepción de materiales, sistemas de control y marcas o sellos de calidad.

- Tema 2. **PROPIEDADES GENERALES DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.**

- 1.-Propiedades básicas.
- 2.-Propiedades mecánicas.
- 3.-Propiedades hidrofísicas.
- 4.-Propiedades térmicas.
- 5.-Propiedades acústicas.

- Tema 3. **MATERIALES PÉTREOS NATURALES.**

- 1.-Origen y formación de las rocas. Clasificación genérica.
- 2.-Las rocas empleadas en construcción. Composición y propiedades tecnológicas.
- 3.-Alteración de la piedra en la construcción.
- 4.-Ideas generales sobre la protección de materiales pétreos.



Firmado por: MANUEL VICENTE MARTINEZ RUEDA Secretario de Departamento

Sello de tiempo: 15/04/2017 16:34:56 Página: 2 / 11



wdBe7xaE8Rbj1jUmbWpF6X5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

- 5.-Aplicaciones en edificación.
- Tema 4. **MATERIALES AGLOMERANTES: EL YESO**
- 1.-Reseña histórica.
 - 2.-Materia prima y fabricación.
 - 3.-Productos resultantes de la calcinación del aljez o piedra de yeso.
 - 4.-Propiedades tecnológicas.
 - 5.-Aplicaciones. Normativa.
- Tema 5. **MATERIALES AGLOMERANTES: LA CAL**
- 1.-Reseña histórica.
 - 2.-Materia prima y fabricación.
 - 3.-Productos resultantes de la calcinación de la piedra carbonatada.
 - 4.-Propiedades tecnológicas.
 - 5.-Aplicaciones. Normativa.
- Tema 6. **MATERIALES AGLOMERANTES: CEMENTOS.**
 - 1.-Reseña histórica.
 - 2.-Materia prima y fabricación.
 - 3.-Tipos de cementos.
 - 4.-Propiedades tecnológicas.
 - 5.-Aplicaciones. Normativa.
 - Tema 7. **HORMIGONES**
 - 1.-Definiciones.
 - 2.-Componentes y dosificación.
 - 3.-Tipos de hormigones.
 - 4.-Propiedades tecnológicas.
 - 5.-Aplicaciones. Normativa.
 - Tema 8. **MATERIALES METÁLICOS**
 - 1.-Propiedades generales de los metales. El estado metálico.
 - 2.-Propiedades tecnológicas.
 - 3.-Corrosión y soldadura.
 - 4.-Productos metálicos féreos y no féreos.
 - 5.-Aplicaciones. Normativa.
 - Tema 9. **PINTURAS**
 - 1.-Reseña histórica.
 - 2.-Definiciones y composición.
 - 3.-Propiedades tecnológicas.
 - 4.-Tipos de productos.
 - 5.-Aplicaciones. Normativa.
 - Tema 10. **MATERIALES DE ORIGEN ORGÁNICO VEGETAL. LA MADERA.**
 - 1.-Reseña histórica.
 - 2.-Definiciones y composición.
 - 3.-Propiedades tecnológicas.
 - 4.-Tipos de productos.
 - 5.-Aplicaciones. Normativa.
 - Tema 11. **MATERIALES CERÁMICOS Y VÍDRIOS**
 - 1.-Reseña histórica.
 - 2.-Definiciones y composición.
 - 3.-Propiedades tecnológicas.
 - 4.-Tipos de productos.
 - 5.-Aplicaciones. Normativa.



Firmado por: MANUEL VICENTE MARTINEZ RUEDA Secretario de Departamento

Sello de tiempo: 15/04/2017 16:34:56 Página: 3 / 11



wdBe7xaE8Rbj1jUmbWpF6X5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

TEMARIO PRÁCTICO:

Seminarios/Prácticas de laboratorio/Prácticas de campo

SEMINARIOS:

- Materiales de construcción tradicionales. Sostenibilidad.
- Presentación de proyectos de investigación.
- Conferencias sobre nuevos materiales.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

- Operaciones básicas.
- Reconocimiento de productos de construcción.
- Ensayos referentes a propiedades generales de los productos de construcción: físicos, químicos, mecánicos.
- Ejercicios referentes al cálculo de los resultados obtenidos en los ensayos.
- Ensayos referentes al control de calidad de los materiales en el proceso edificatorio. Criterios de aceptación y rechazo.

PRÁCTICAS DE CAMPO

- Visitas a fábricas.
- Visitas a obras y a exposiciones en tiendas y almacenes de productos de construcción.

BIBLIOGRAFÍA

La documentación seleccionada tiene distintos orígenes: procede, en unos casos, de **libros** de tipo general, contemplando prácticamente todos los materiales de construcción, y, en otros, son específicos de un material en concreto o tratan sólo determinados aspectos de ciertos materiales; de **artículos de revistas** técnicas o científicas; de **normas** emitidas por organismos cualificados o de **disposiciones de la Administración del Estado**, estas últimas, en general, con carácter de normas de obligado cumplimiento.

LIBROS GENERALES:

ARREDONDO F. et all: **Estudio de materiales**. (10 volúmenes). Editado por el Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento, Madrid (1.980). Última edición en dos volúmenes, Tomo I y II (1983).

CAMUÑAS A. : **Materiales de Construcción**. 8ª edición. Guadiana de Publicaciones, Madrid (1.974).

GORCHAKOV G.I. : **Materiales de Construcción**. Ed. Mir, Moscú (1.984).

LUCEA I. y RIVAS M. : **Problemas de Materiales de construcción**. Ed. Servicio de Publicaciones. Revista de Obras Públicas, Madrid (1.992).

MAYOR G. : **Teoría y problemas de Materiales de Construcción**. Ed. McGraw_Hill, México (1.977).

ORUS F. : **Materiales de Construcción**. Ed. Dossat, Madrid (1.985).



Firmado por: MANUEL VICENTE MARTINEZ RUEDA Secretario de Departamento

Sello de tiempo: 15/04/2017 16:34:56 Página: 4 / 11



wdBe7xaE8Rbj1jUmbWpF6X5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA ESPECÍFICA:

A.T.E.G.: **Prontuario del acero galvanizado**. Editado por la ATEG, s.f.

AENOR. **Norma UNE EN 10 025: Productos laminados en caliente, de acero no aleado para construcciones metálicas de uso general**.

AENOR. **Normas UNE**.

AENOR. **Normas UNE y UNE-EN**.

ALAMAN A. : **Materiales metálicos de construcción**. Servicio de Publicaciones. Revista Obras Públicas. Madrid (1.990).

ANDREU X. : **La madera**. Biblioteca Atrium de la madera. Tomo I. Ed. Atrium, Barcelona

ARREDONDO F. : **Generalidades sobre materiales de construcción**. Servicio de Publicaciones Revista Obras Públicas. Madrid (1.990).

ASOCIACIÓN DE INVESTIGACIÓN TÉCNICA DE LAS INDUSTRIAS DE LA MADERA Y CORCHO **AITIM: Notas sobre la Directiva Europea de los Productos de la Construcción**. Boletín de información técnica de AITIM, nº 140, pp. 26-29 (1.990).

ASOCIACIÓN DE INVESTIGACIÓN TÉCNICA DE LAS INDUSTRIAS DE LA MADERA Y CORCHO (AITIM): **Guía de la madera**. Ed. AITIM. Madrid (1994).

BARRIOS J., VALVERDE I. : **Hormigón**. Ed. CSV. Granada (2001).

BENITO J.: **Causas abióticas de la destrucción de la madera**. Boletín de información técnica de AITIM, nº 133, pp. 42-45 (1.988).

BENITO SORIA A. et all. C.S.C.I.M.E., LOEMCO, **Manual de rocas ornamentales**. Ed. C. López Jimeno. Madrid (1996).

C.I.T.A.V.: **Manual del vidrio**. Editado por el Centro de información Técnica de Aplicaciones del Vidrio (1.989).

CASTRO E., GARCÍA CASTAN J., GARCÍA W. y LALOUMET E.: **Manual de la pintura en construcción**. Editado por la A.S.I.C.

Diario Oficial de las Comunidades Europeas de 11. 2. 89. **Directiva 89/106/CEE sobre los productos de construcción**

DREUX G.: **Guía práctica del hormigón**. E.T.A. Barcelona (1.981).

FERNÁNDEZ CÁNOVAS M. : **Materiales bituminosos**. Servicio de Publicaciones Revista de Obras Públicas, Madrid (1.990).

FERNÁNDEZ CANOVAS M. : **Hormigón**. Servicio de Publicaciones. Revista de Obras Públicas. Madrid (1.989).



Firmado por: MANUEL VICENTE MARTINEZ RUEDA Secretario de Departamento

Sello de tiempo: 15/04/2017 16:34:56 Página: 5 / 11



wdBe7xaE8Rbj1jUmbWpF6X5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

FERNÁNDEZ CÁNOVAS M.: **Las resinas epoxi en la construcción**. 2ª Edición. Ed. por el Instituto Eduardo Torroja, Madrid (1.981).

FERNÁNDEZ DEL CAMPO J.A. : **Pavimentos bituminosos en frío**. Editores Técnicos Asociados, Barcelona (1.983).

GARATE ROJAS I.: **Artes de la Cal**. Ed. Ministerio de Cultura, Dirección General de Bellas Artes y Archivos. Instituto de Conservación y Restauración de Bienes Culturales. 1º Edición. Madrid (1993).

GOMA F. : **El cemento portland y otros aglomerantes**. Editores Técnicos Asociados S.A. Barcelona (1.979).

GORCHAKOV G.I. : **Materiales de construcción**. Ed. Mir. Moscú (1.984).

GRIGORIEF M.A. : **Estudio de materiales**. Ed Mir, Moscú (1.985).

J.L. PORCAR y otros: **Manual-guía técnica de los revestimientos y pavimentos cerámicos**. Editado por el Instituto de Tecnología Cerámica. Diputación de Castellón, (1.987).

KRAEMER C. y del VAL M.A.: **Firmes**, Ed. Servicio de Publicaciones. Revista Obras Públicas, Madrid (1.990).

LABORATORIO DE TRANSPORTES "José Luis Escario" NLT aplicables a los productos bituminosos y UNE de la CTN 104: **Materiales impermeabilizantes para la construcción**.

LEIRO A. y BLANCO M.: **Los geotextiles como nuevos materiales orgánicos en la obra pública**. Monografía M17 del CEDEX (1.990).

LÓPEZ de ROMA A. : **Protección de la madera contra los agentes bióticos y abióticos**. Jornadas técnicas sobre la madera en la construcción. Granada, 26 a 28 de octubre de 1.988.

MINISTERIO DE FOMENTO. **Piiego General de Condiciones para la Recepción de Ladrillos Cerámicos en las Obras de Construcción, RL-88** (O.M. de 27 de julio de 1.988, B.O.E. de 3 de agosto de 1.988).

MINISTERIO DE FOMENTO. **Norma NBE EA-95: Estructuras de acero en edificación**.

MINISTERIO DE FOMENTO. **PG-4/88: Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales** (O.M. de 21 de enero de 1.988, aparecida en el B.O.E. de 3 de febrero).

MINISTERIO DE FOMENTO. **NBE-QB-90: Cubiertas con materiales bituminosos**.

MORCILLO M. : **Los recubrimientos de pintura como protección anticorrosiva**. Del libro coordinado por J.A. GONZÁLEZ: Teoría y práctica de la lucha contra la corrosión. Editado por el C.S.I.C. Madrid (1.984), capítulo XV.

NEVILLE A.M.: **Properties of concrete**. Ed. por Pittman Publishing Ltd., Londres (1.981)

RAMOS M.A. y DE MARÍN M.R.: **Ingeniería de los materiales plásticos**. Ed. Díaz de Santos, Madrid (1.988).

Firmado por: MANUEL VICENTE MARTINEZ RUEDA Secretario de Departamento

Sello de tiempo: 15/04/2017 16:34:56 Página: 6 / 11



wdBe7xaE8Rbj1jUmbWpF6X5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

REINA M.: **Soldadura de los Aceros. Aplicaciones.** Ed. Lormo, Madrid (1.988).

ROC MAQUINA S.A. Bilbao. **PIEDRAS NATURALES.** ANUARIO 1.992.

SAECHTLING H. : **Los plásticos en la construcción.** Ed. Gustavo Gili, Barcelona (1.978).

SMITH W.F. : **Fundamentos de la Ciencia e Ingeniería de Materiales.** Ed.McGraw-Hill, Madrid (1992)

SOROKA I. : **Portland cement paste & concrete.** Ed. por The Macmillan Press Ltd. London (1.979).

VALDEHITA M.T. : **Morteros de cemento para albañilería.** Monografía nº 337 del Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento. Madrid (1.976).

VALVERDE I., BARRIOS J. . **Metales.** Ed. CSV. Granada (2003).

VIGNOTE S., MARTOS J., ZAZO J. y SORIA S. : **Análisis de la influencia de las características de la madera en la calidad de los productos.** Boletín de información técnica de AITIM, nº 132, pp. 8_36 (1.988).

WINKLER E.M. . **Stone in Architecture.** Ed. Springer.Germany (1997).

#REVISTAS TÉCNICAS Y CIENTÍFICAS:

Annales de L'Institut Technique du Batimen et des Travaux Publics (del ITBTP)

Bulletin D'Information (del CEB)

Cemento-Hormigón

Hormigón y Acero (de la ATEP y el ICCET)

Informes de la Construcción (del ICCET)

Materiales de Construcción (del ICCET)

Revista de Edificación (de la Universidad de Navarra)

Yeso (de la ATEDY)

#NORMAS Y DISPOSICIONES DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO

Las **normas**, como documentos establecidos con el consenso de todas las partes interesadas y aprobados por un organismo cualificado, tienen el indiscutible interés de establecer un lenguaje común en el que los técnicos pueden entenderse sin ambigüedad. A ellas hay que hacer referencia en muchas ocasiones cuando se estudian los materiales de construcción. Centrándonos en las relativas a los materiales de construcción, pueden encuadrarse en dos tipos: las que **especifican las propiedades** que deben poseer los materiales para los distintos usos y las que **establecen los métodos de ensayo** para determinar las propiedades en cuestión.



ugr | Universidad
de Granada

Página 7

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
<http://grados.ugr.es>

Firmado por: MANUEL VICENTE MARTINEZ RUEDA Secretario de Departamento

Sello de tiempo: 15/04/2017 16:34:56 Página: 7 / 11



wdBe7xaE8Rbj1jUmbWpF6X5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

Lógicamente, en España se utilizan preferentemente las **UNE** (emitidas como meras normas nacionales o armonizadas como normas **EN**), y para ciertos materiales las **NLT**, pero a veces se recurre a las **ASTM** para determinados métodos de ensayo no incluidos en las normas españolas. También se emplean, a veces, las internacionales **ISO**, alemanas, **DIN**, inglesas, **BS**, o francesas, **NF**.

La Administración del Estado, en su objetivo de velar por la seguridad y salubridad de los ciudadanos y el ahorro energético de la sociedad, ha promulgado una serie de **disposiciones** regulando ciertos aspectos de la actividad constructiva. Estas disposiciones a veces se les designan como **normas**, lo que quizás haya contribuido, en parte, a que exista cierta confusión y, tal vez, a que no se les dé el valor que corresponde a cada una de ellas. Por otro lado, y posiblemente para cubrir ciertas lagunas de las normas UNE, también han surgido otras disposiciones de la Administración que simplemente especifican las características de ciertos materiales, como si se tratara de típicas normas UNE.

Hasta ahora pueden encontrarse las siguientes disposiciones de la Administración española relacionadas con el proceso constructivo:

-NORMAS BÁSICAS DE LA EDIFICACIÓN, NBE, que, a partir de los fundamentos del conocimiento científico y tecnológico, establecen las reglas necesarias para su correcta aplicación en el proyecto y ejecución de los edificios. Tienen como finalidad fundamental defender la seguridad de las personas, establecer las restantes condiciones mínimas para atender las exigencias humanas y proteger la economía de la sociedad. En consecuencia, son de obligado cumplimiento para todos los proyectos y las obras de edificación.

NBE-CT.- Condiciones Térmicas de edificios

NBE-CA.- Condiciones Acústicas de edificios

NBE-AE.- Acciones en la edificación

NBE-CPI.- Condiciones de Protección Contra Incendios en los edificios

NBE-QB.- Cubiertas con materiales bituminosos

NBE-FL.- Muros resistentes de Fábrica de Ladrillo

-INSTRUCCIONES:

EHE: Instrucción de hormigón estructural (R.D. 2661/1998 de 11 de diciembre, B.O.E. de 13 de enero de 1999).

RCA-92: Instrucción para la recepción de cales en obras de estabilización de suelos.

RC-03: Instrucción para la recepción de cementos (R.D. 1797/2003 de 30 de mayo, B.O.E. de 16 de enero de 2004).

-PLIEGOS:

RY-85: Pliego General de Condiciones para la Recepción de Yesos y Escayolas en las Obras de Construcción (O.M. de 31 de mayo de 1.985, B.O.E. de 10 de junio de 1.985).

RL-88: Pliego General de Condición para la Recepción de Ladrillos Cerámicos en las obras de construcción.

RB-90: Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Bloques de Hormigón en obras de Construcción.

-REGLAMENTOS:

REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA (R.D. 1.618/1.980 de 4 de julio)

INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS, IT.IC. (Orden de Presidencia del Gobierno de



ugr | Universidad
de Granada

Página 8

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
<http://grados.ugr.es>

Firmado por: MANUEL VICENTE MARTINEZ RUEDA Secretario de Departamento

Sello de tiempo: 15/04/2017 16:34:56 Página: 8 / 11



wdBe7xaE8Rbj1jUmbWpF6X5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

16 de julio de 1.981, B.O.E. de 13 de agosto de 1.981).

-**NORMAS TECNOLÓGICAS DE LA EDIFICACIÓN, NTE**, (Decreto 3.561/1.972 de 23 de diciembre, B.O.E. de 15 de enero de 1.973).

-**PLIEGOS DE CONDICIONES** de distintas Direcciones Generales

ENLACES RECOMENDADOS

Cumplimentar con el texto correspondiente en cada caso.

<http://dca.ugr.es/aulamateriales>

<http://dca.ugr.es>

<http://etsa.ugr.es>

METODOLOGÍA DOCENTE

Las actividades que de manera continua o cíclica se aplican en la Disciplina Materiales de Construcción a fin de dirigir, orientar y culminar el proceso de aprendizaje de los contenidos previstos y con los objetivos prefijados, podemos concretarlos en los siguientes grupos:

Actividades Básicas: Clases teóricas (Lección expositiva y divulgativa, estructurada según la siguiente secuencia: Introducción, Síntesis de referencia, Fijación de objetivos, Desarrollo formal, Resumen y Conclusiones, Relación de bibliografía); Clases prácticas (en aula y laboratorio); Tutorías; Evaluación.

Actividades Complementarias: Visitas a fábricas, talleres, obras y exposiciones; Trabajos monográficos; Publicaciones docentes y bibliografía recomendada; Conferencias; Asesoramiento y reciclaje a postgraduados.

Particular interés presentan las *clases prácticas*, tanto como consolidación y refuerzo de los conocimientos adquiridos en las clases teóricas, como por la necesidad de conocer, comparar, elegir y controlar los materiales, no sólo en sus fundamentos teóricos, sino en su versión como material de construcción. Así las clases prácticas se estructuran secuencialmente con las teóricas, con el apoyo de los siguientes recursos fundamentales: Aula, Laboratorio de Ensayos, Muestrario y Catálogos comerciales.

PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Primer cuatrimestre	Temas del temario	Actividades presenciales (NOTA: Modificar según la metodología docente propuesta para la asignatura)						Actividades no presenciales (NOTA: Modificar según la metodología docente propuesta para la asignatura)			
		Sesiones teóricas (horas)	Sesiones prácticas (horas)	Exposiciones y seminarios (horas)	Tutorías colectivas (horas)	Exámenes (horas)	Etc.	Tutorías individuales/colectivas (horas)	Estudio y trabajo individual del alumno (horas)	Trabajo en grupo (horas)	Etc.
Semana 1	1	3	1								
Semana 2	2	3	1								



ugr | Universidad de Granada

Página 9

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
<http://grados.ugr.es>

Firmado por: MANUEL VICENTE MARTINEZ RUEDA Secretario de Departamento

Sello de tiempo: 15/04/2017 16:34:56 Página: 9 / 11



wdBe7xaE8Rbj1jUmbWpF6X5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

Semana 3	3	3	1								
Semana 4	4	3	1								
Semana 5	5	3	1								
Semana 6	6	3	1								
Semana 7	6	3	1								
Semana 8	7	3	1								
Semana 9	7	3	1								
Semana 10	7	2	1	1							
Semana 11	8	3	1								
Semana 12	8	3	1								
Semana 13	9, 10	2		2							
Semana 14	11	1		3							
Semana 15						4					
Total horas		38	12	6	A deter minar	4					

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

La *evaluación* se entiende como fin último del proceso, a través de una serie de pruebas. En la Disciplina de Materiales de Construcción, el adorno con cantidad de datos y anécdotas tecnológicas, facilitan singularmente el planteamiento de un sistema de evaluación, evitando que sea puramente memorístico, primando lo fundamental sobre lo accesorio, abordando el examen con supuestos de aplicación en la realidad. Así éste adquiere caracteres reales de evaluación de la cualidad, aproximándose a su doble función: calificadora y formativa; según Bloom.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Constatación, a través de un examen escrito u oral, del dominio de los contenidos teóricos y prácticos a través de supuestos reales de aplicación, utilizando la razón y la coordinación de los conocimientos adquiridos como herramientas fundamentales.
- Valoración de los trabajos realizados individualmente o en equipo, atendiendo a la presentación, metodología, contenidos y bibliografía consultada, así como claridad en la exposición de los conocimientos adquiridos.



Firmado por: MANUEL VICENTE MARTINEZ RUEDA Secretario de Departamento

Sello de tiempo: 15/04/2017 16:34:56 Página: 10 / 11



wdBe7xaE8Rbj1jUmbWpF6X5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

- Grado de participación en la fase experimental de los contenidos basada en la determinación de propiedades de los materiales según normativa con el objetivo de evaluar la aceptación o rechazo del producto.
- Asistencia a clase, seminarios, conferencias, tutorías y sesiones de grupo.

INSTRUMENTOS

- Pruebas escritas u orales.
- Exposición de trabajos.
- Pruebas sobre el sistema metodológico en laboratorio.

INFORMACIÓN ADICIONAL

--



Firmado por: MANUEL VICENTE MARTINEZ RUEDA Secretario de Departamento

Sello de tiempo: 15/04/2017 16:34:56 Página: 11 / 11



wdBe7xaE8Rbj1jUmbWpF6X5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.