

# MATERIALES I. QUÍMICA Y GEOLOGÍA DE LOS MATERIALES

Aprobada por el Consejo de Departamento de Construcciones Arquitectónicas, en sesión del 05/05/2015.

Curso 2015-2016

La única Guía Docente oficial, a efectos de convalidaciones, es la del sitio web de este Departamento ([dca.ugr.es](http://dca.ugr.es)).

(Fecha última actualización: 05/05/2015)

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
FORMACIÓN BÁSICA	QUÍMICA Y GEOLOGÍA	1º	2º	6	Básica
PROFESORES*			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
Fuentes García, Raquel Guardia Olmedo, José Jesús Valverde Espinosa, Ignacio Valverde Palacios, Ignacio			Departamento de Construcciones Arquitectónicas. Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación. Avda. Severo Ochoa s/n 18071, Granada (España) Despachos del profesorado en la ETSIE. Correo electrónico institucional del profesorado de la UGR		
			HORARIO DE TUTORÍAS*		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en EDIFICACIÓN			Arquitectura; Ingeniería Civil		
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)					
Introducción al estudio de los productos de construcción. Sus propiedades generales. Productos pétreos naturales. El reciclado y la gestión de residuos de demolición y construcción. Impacto ambiental de las extracciones.					
COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS					

\* Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente.



Página 1

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

Firmado por: MANUEL VICENTE MARTINEZ RUEDA Secretario de Departamento

Sello de tiempo: 17/04/2017 16:45:38 Página: 1 / 10



a9G5IO/0oxQ//Eq+SukVp35CKCJ3NmbA

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.

Asesorar técnicamente en los procesos de fabricación de productos y elementos utilizados en la construcción de edificios.

Elaborar estudios del ciclo de vida útil de los productos, sistemas constructivos y edificios. Gestionar el tratamiento de los residuos de demolición y de la construcción.

Conocimiento de las características químicas, físicas y mecánicas de los productos empleados en la construcción, su origen geológico, del impacto ambiental, el reciclado y la gestión de residuos.

En cualquier caso se garantizará que los estudiantes:

Demuestren poseer y comprender conocimientos en esta área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, se apoya en libros de texto avanzados e incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

Sepan aplicar estos conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y resolución de problemas dentro de su área de estudio.

Tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

Puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

Hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

En base a lo descrito, se definen las siguientes competencias, clasificadas en competencias transversales o genéricas, y específicas de formación disciplinar y profesional.

#### COMPETENCIAS TRANSVERSALES (GENÉRICAS)

Teniendo en cuenta los derechos fundamentales de igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres (Ley 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres), los principios de igualdad de oportunidades y accesibilidad universal de las personas con discapacidad (Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad) y los valores propios de una cultura de la paz y de valores democráticos (Ley 27/2005, de 30 de noviembre, de fomento de la educación y la cultura de la paz), se definen las siguientes competencias transversales o genéricas:

#### INSTRUMENTALES

Capacidad de organización y planificación

Resolución de problemas

Toma de decisiones

Comunicación oral y escrita en la lengua nativa

Capacidad de análisis y síntesis

Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio

Capacidad de gestión de la información

Conocimiento de una lengua extranjera

#### PERSONALES

Trabajo en equipo

Compromiso ético

Razonamiento crítico

Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar

Trabajo en un contexto internacional

Habilidades en las relaciones interpersonales

Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad



ugr | Universidad  
de Granada

Página 2

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

Firmado por: MANUEL VICENTE MARTINEZ RUEDA    Secretario de Departamento

Sello de tiempo: 17/04/2017 16:45:38    Página: 2 / 10



a9G5IO/0oxQ//Eq+SukVp35CKCJ3NmbA

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.

<p><b>SISTÉMICAS</b>  Sensibilidad hacia temas medioambientales  Motivación por la calidad  Adaptación a nuevas situaciones  Aprendizaje autónomo  Iniciativa y espíritu emprendedor  Liderazgo  Conocimiento de otras culturas y costumbres  Creatividad</p> <p><b>OTRAS COMPETENCIAS TRANSVERSALES (GENÉRICAS)</b>  Orientación a resultados  Orientación al cliente</p> <p><b>COMPETENCIAS ACADÉMICAS GENERALES</b>  Capacidad de improvisación y adaptación para enfrentarse con nuevas situaciones  Actitud vital positiva frente a las innovaciones sociales y tecnológicas  Capacidad de razonamiento, discusión y exposición de ideas propias  Capacidad de comunicación a través de la palabra y la imagen  Hábito de estudio y método de trabajo  Capacidad de búsqueda, análisis y selección de información.</p>
<p><b>OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimiento e interpretación de la Normativa relativa a los productos de Construcción. Criterios de aceptación y rechazo de los productos de construcción.</li> <li>• Características físicas y químicas y mecánicas de los productos empleados en la construcción. sus procesos de elaboración, la metodología de los ensayos de determinación de sus características, caracterización geológica de productos pétreos naturales y de los destinados a las materias primas para la fabricación de productos de construcción.</li> <li>• Referentes al impacto ambiental en la explotación de canteras, el reciclado y la gestión de residuos de Construcción.</li> </ul>
<p><b>TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA</b></p>
<p><b>TEMARIO TEÓRICO:</b></p> <p>TEMA 1. INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN.  TEMA 2. PROPIEDADES GENERALES DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN  TEMA 3. PRODUCTOS PÉTREOS NATURALES  TEMA 4. PRODUCTOS AGLOMERANTES: EL YESO  TEMA 5. PRODUCTOS AGLOMERANTES: LA CAL</p>

TEMA 6. PRODUCTOS AGLOMERANTES: CEMENTOS  
TEMA 7. PROPIEDADES Y CLASIFICACIÓN DE SUELOS. CONTROL DE MATERIALES DE APORTACIÓN  
TEMA 8. IMPACTO AMBIENTAL EN LA EXPLOTACIÓN DE CANTERAS, EL RECICLADO Y LA GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN.

Tema 1. Concepto de productos de construcción. Productos utilizados en edificación. Los productos en el proceso constructivo. Evolución de los productos. Productos y sistemas constructivos tradicionales. Normativa aplicable a los productos de construcción. La calidad de los productos. Recepción de productos: sistemas de control y marcas de calidad. Perspectivas de nuevos productos.

Tema 2. Introducción. Propiedades estructurales básicas: densidad, porosidad, compacidad, superficie específica. Propiedades mecánicas: resistencia y estado tensional, resistencia a la tracción, compresión, cortadura y flexión; deformabilidad, elasticidad, viscosidad, plasticidad, fluencia, ductilidad y fragilidad, tenacidad, dureza. Propiedades hidrofísicas: solubilidad, higroscopicidad, absorción, cambios volumétricos con el contenido de humedad, capilaridad, permeabilidad, resistencia a las heladas, resistencia a la cristalización de sales. Propiedades térmicas: cambios dimensionales con las variaciones de temperatura, resistencia al "choque térmico". La durabilidad en base a las propiedades químicas y físicas de la clase de exposición

Tema 3. Origen y formación de las rocas. Clasificación genética. Las rocas empleadas en construcción. Composición y propiedades tecnológicas. Alteración de la piedra en la construcción. Ideas generales sobre la protección de los productos pétreos. Aplicaciones en edificación: productos de aportación, muros y fábricas de carga, chapado, pavimentos, cubiertas.

Tema 4. Yesos. Introducción. Reseña histórica. Caracterización geológica de la materia prima. Fabricación. Productos resultantes de la calcinación del aljez o piedra del yeso. Propiedades tecnológicas: composición química, fraguado, resistencias mecánicas, adherencia, dilatación térmica, aislamiento térmico, aislamiento acústico, resistencia al fuego, acción del yeso sobre los metales y reacción del yeso con los cementos de tipo portland. Durabilidad del yeso. Aplicaciones. Normativa

Tema 5. Cales. Introducción. Reseña histórica. Caracterización geológica de la materia prima. Clasificación. Propiedades tecnológicas: composición química, fraguado, resistencias mecánicas, adherencia, rendimiento de una cal, hidráulidad, carbonatación. Aplicaciones. Normativas.

Tema 6. Cementos. Introducción. Reseña histórica. Caracterización geológica de las materias primas. Tipos de cementos: cementos con clinker de Portland, Cemento de aluminato de calcio. Propiedades tecnológicas: composición química, fraguado y endurecimiento, estabilidad de volumen, resistencias mecánicas, carbonatación, resistencia a los agentes físicos y químicos. Normativas. Aplicaciones de los distintos tipos de cementos.

Tema 7. Ensayos de Identificación de suelos: granulometría por tamizado, Límites de Atterberg. Clasificación USCS (Sistema Unificado de Clasificación de Suelos). Control de materiales de aportación: Proctor, CBR y densidad in situ.

Tema 8. Reglamentos para la extracción de rocas para productos naturales y para materias primas de otros productos de construcción. Objetivos del Mercado CE. Impacto medio ambiental. Clasificación del impacto. Características del medio ambiente para la evaluación del impacto: Geomorfología, Aguas superficiales, Aguas subterráneas, Calidad Atmosférica, Vegetación, Fauna y Uso del suelo. Definición de residuo de construcción y demolición (RCD). Clasificación de residuos según LER. Análisis del ciclo de vida de los RCD. Legislación de los RCD. Plan de gestión de residuos. Actividades de valorización de RCD. Actividades de recogida, transporte y almacenamiento de RCD. Actividades de eliminación de residuos mediante su depósito en vertedero.



Firmado por: MANUEL VICENTE MARTINEZ RUEDA    Secretario de Departamento

Sello de tiempo: 17/04/2017 16:45:38    Página: 4 / 10



a9G5IO/0oxQ//Eq+SukVp35CKCJ3NmbA

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.

Utilización de residuos inertes en obras de construcción.

TEMARIO PRÁCTICO:

-Ejercicios referentes al cálculo de parámetros, físicos, hidrofísicos, químicos y mecánicos de los productos de construcción

-Seminarios:

- Materiales de construcción tradicionales. Sostenibilidad.  
- Presentación de proyectos de investigación, referentes a restauración de tapias mediante la técnica de Tierra Proyectada y el reciclado de productos de construcción y demolición

-Prácticas de Laboratorio:

-Operaciones básicas.  
-Reconocimiento de productos de construcción  
-Propiedades generales de los productos de construcción: físicas, hidrofísicas, químicas y mecánicas.  
- Ensayos de Identificación de suelos y control de materiales de aportación.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

LIBROS GENERALES

ARREDONDO F. et al: 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).

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA ESPECÍFICA

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

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

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

BARRIOS. A, BARRIOS.J, VALVERDE. I. : La Construcción con Hormigón Armado. Ed. CSV. Granada (2009).



ugr | Universidad  
de Granada

Página 5

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

Firmado por: MANUEL VICENTE MARTINEZ RUEDA    Secretario de Departamento

Sello de tiempo: 17/04/2017 16:45:38    Página: 5 / 10



a9G5IO/0oxQ//Eq+SukVp35CKCJ3NmbA

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.

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

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

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).

HONTORIA GARCÍA, E y ZAMORANO TORO, M. Fundamentos del manejo de los residuos urbanos. Colección Seinor. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos (2.001).

HUNT, D. Sistemas de gestión medioambiental: principios y práctica / David Hunt y Catherine Johnson ; traducción y adaptación María Quintana de la Pedraja. Madrid [etc.] : Mac Graw-Hill, 1.996).

KIELY, G. Ingeniería Ambiental, McGraw-Hill (1.999).

LUND, H. Manual de reciclado y recuperación. McGraw-Hill (1.996).

Martin-Morales, M., Zamorano, M., Valverde-Palacios, I., Cuenca-Moyano, G.M., Sánchez-Roldán, Z. (2013). Quality control of recycled aggregates (RAs) from construction and demolition waste (CDW), pp. 270-303. Pacheco-Torgal, F., Tam, V., Labrincha, J., Ding, Y., & de Brito, J. (Eds.). (2013). Handbook of Recycled Concrete and Demolition Waste. Elsevier. Woodhead Publishing Limited.

METCALF & EDDY. Ingeniería de aguas residuales: tratamiento, vertido y reutilización, 3ª ed. (1ª en español), McGraw-Hill, Madrid (1.995).

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).

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

ROC MAQUINA S.A. Bilbao. PIEDRAS NATURALES. ANUARIO (1.992).

SMITH W.F. : Fundamentos de la Ciencia e Ingeniería de Materiales. Ed. McGraw-Hill, Madrid (1.992)

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

TCHOBANOUGLOUS. Gestión integral de residuos sólidos, McGraw-Hill (1.994).

VALDEHITA M.T. : Morteros de cemento para albañilería. Monografía nº 337 del Instituto Eduardo Torroja de



ugr | Universidad  
de Granada

Página 6

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

Firmado por: MANUEL VICENTE MARTINEZ RUEDA    Secretario de Departamento

Sello de tiempo: 17/04/2017 16:45:38    Página: 6 / 10



a9G5IO/0oxQ//Eq+SukVp35CKCJ3NmbA

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.

la Construcción y del Cemento. Madrid (1.976).

VALVERDE I. BARRIOS J: Metales en la Edificación. Ed. CSV. Granada (1999).

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

ZAMORANO TORO, M y GARRIDO, E. Diagnóstico ambiental de vertederos de residuos urbanos. Teoría y práctica (2.007).

#### NORMATIVAS.

AENOR. Normas UNE y UNE-EN.

Código Técnico de la Edificación (Real Decreto 314/2006, de 17 de Marzo)

EHE-08: Instrucción de hormigón estructural (R.D. 1247/2008 de 18 de Julio,).

RC-08: Instrucción para la recepción de cementos (R.D. 956/2008 de 6 de Junio).:

UNE 13279-1. Clasificación de los yesos y prefabricados según la UNE 13279-1 de 2009 .Definiciones y Especificaciones

UNE-EN 13279-2 (2006). Yesos de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción. Métodos de ensayo

UNE-EN 459-1 (2011). Cales para la construcción. Definiciones, especificaciones, y criterios de conformidad.

UNE-EN 459-2 (2011). Cales para la construcción. Métodos de ensayo.

UNE-EN 459-3 (2012). Cales para la construcción. Evaluación de la conformidad

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos. BOE número 96 de 22 de abril de 1998

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Plan Nacional Integrado de Residuos (PNIR) 2007-2015. Anexo 6. II Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición (II PNRCD)

REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Directiva de 21 de diciembre de 1988 del Consejo, relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados Miembros sobre productos de construcción (89/106/CEE),

Ley de aplicación de los recursos (Ley 22/1973, de 21 de Julio, de Minas).



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: 17/04/2017 16:45:38    Página: 7 / 10



a9G5IO/0oxQ//Eq+SukVp35CKCJ3NmbA

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.

<p><b>BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:</b></p> <p>Revistas técnicas y científicas:</p> <p>Annales de L'Institut Technique du Batimen et des Travaux Publics (del ITBTP)</p> <p>Bulletin D'Information ( del CEB)</p> <p>Cemento-Hormigón</p> <p>Hormigón y Acero (de la ATEP y el ICCTE)</p> <p>Informes de la Construcción (del ICCTE)</p> <p>Materiales de Construcción (del ICCTE)</p> <p>Revista de Edificación (de la Universidad de Navarra)</p> <p>Yeso (de la ATEDY)</p>
<p><b>ENLACES RECOMENDADOS</b></p> <p>Metodologías de ensayos de laboratorio para la determinación de las propiedades generales de los productos de construcción  Enlace : <a href="http://dca.ugr.es/aulamateriales">http://dca.ugr.es/aulamateriales</a></p> <p><a href="http://www.revistaresiduos.es">www.revistaresiduos.es</a></p> <p>Enciclopedia del Medio Ambiente Virtual. <a href="http://www.ambientum.com/enciclopedia/enciclo_residuo.htm">http://www.ambientum.com/enciclopedia/enciclo_residuo.htm</a></p> <p><a href="http://www.uned.es/biblioteca/rsu/pagina1.htm">www.uned.es/biblioteca/rsu/pagina1.htm</a></p> <p><a href="http://www.mma.es">www.mma.es</a></p> <p>Asociación Técnica de Gestión de Residuos Urbanos. Contiene novedades y bibliografía relativa a residuos:  <a href="http://www.ategrus.org">www.ategrus.org</a></p> <p>Página de internet en la que se hay una recopilación de temas medioambientales, con un apartado específico de residuos: <a href="http://www.ambientum.com">www.ambientum.com</a></p> <p>Portal sobre residuos Tecnociencia (apartado especial de residuos):  <a href="http://www.tecnociencia.es/especiales/residuos/10b.htm">www.tecnociencia.es/especiales/residuos/10b.htm</a></p>
<p><b>METODOLOGÍA DOCENTE</b></p> <p>Las actividades que de manera continua o cíclica se aplican en la Disciplina Materiales de Construcción a fin</p>

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 en el estudio de las asignaturas que componen el Departamento de Construcciones Arquitectónicas, y en especial la de Materiales de Construcción, 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.

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.

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

La evaluación se llevará a cabo de forma continuada a lo largo del curso, valorando:

La asistencia a clases teóricas y prácticas.

La asistencia a tutorías individuales y en grupo.

La asistencia a actividades programadas.

La realización y exposición oral de problemas.

La realización, presentación y defensa de trabajos tutelados por el profesor, de realización individual y en grupo.

El grado de conocimientos alcanzado, mediante examen de conocimientos teóricos y prácticos.

La calificación global corresponderá a la puntuación ponderada de los diferentes aspectos y actividades que integran el sistema de evaluación.

#### EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

Aquellos alumnos que, en virtud del artículo 8 de la Normativa de Evaluación y de Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada (aprobada en Consejo de Gobierno en sesión extraordinaria de 20 de mayo de 2013) opten y les sea concedida la EVALUACIÓN ÚNICA FINAL DE LA ASIGNATURA, deberán presentar el conjunto de prácticas y trabajos que a tal fin se propongan, así como realizar el examen que acredite que el estudiante ha adquirido la totalidad de las competencias descritas en la presente Guía Docente. Sus coeficientes y los mínimos necesarios para obtener la calificación serán los que se expresan en la siguiente tabla.

CRITERIO SOMETIDO A EVALUACIÓN	COEFICIENTE	MÍNIMO
Actividades	0,2	-



Firmado por: MANUEL VICENTE MARTINEZ RUEDA    Secretario de Departamento

Sello de tiempo: 17/04/2017 16:45:38    Página: 9 / 10



a9G5IO/0oxQ//Eq+SukVp35CKCJ3NmbA

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.

Asistencia	0,1	80%
Examen	0,7	5
INFORMACIÓN ADICIONAL		



Firmado por: MANUEL VICENTE MARTINEZ RUEDA    Secretario de Departamento

Sello de tiempo: 17/04/2017 16:45:38    Página: 10 / 10



a9G5IO/0oxQ//Eq+SukVp35CKCJ3NmbA

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.