

GESTIÓN DE LA CALIDAD EN EDIFICACIÓN

Aprobada por el Consejo de Departamento de Construcciones Arquitectónicas, en sesión del 10/07/2012, aplicable al curso 2012/13.

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	CRÉDITOS	TIPO
Gestión del proceso	Programación y Gestión del proceso	4º	8º (2º)	6	Obligatoria
PROFESOR(ES)			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<ul style="list-style-type: none"> Carrascosa Martínez, José Manuel (carrascosa@ugr.es) Durán Álvarez, Joaquín (idaeuat@ugr.es) Granizo Díaz, María José (migranizo@ugr.es) Martínez Aires, M^a Dolores (aires@ugr.es) Martínez Carrillo, Manuel Javier (manueljmartinez@ugr.es) Martínez Rueda, Manuel (mmrueda@ugr.es) 			Departamento de Construcciones Arquitectónicas 1ª planta, E.T.S. de Ingeniería de Edificación Correo electrónico: Ver relación de profesorado		
			HORARIO DE TUTORÍAS		
			Ver tablón de la asignatura o tablón de docencia		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en Ingeniería de Edificación			Grado de Ingeniería Civil Grado de Arquitectura		
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
Tener cursadas las asignaturas: <ul style="list-style-type: none"> Materiales III. Ensayos y Control Organización y Programación en Edificación Proyectos I. Ingeniería de Edificación Elemental Proyectos II. Ingeniería de Edificación Compleja 					
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)					
Gestión del control de calidad en las obras. Redacción, aplicación, implantación y actualización de manuales y planes de calidad. Auditorías de gestión de la calidad en empresas. Libro del edificio.					
COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS					
<ul style="list-style-type: none"> Gestionar las nuevas tecnologías edificatorias y participar en los procesos de gestión de la calidad en la edificación; realizar análisis, evaluaciones y certificaciones de eficiencia energética así como estudios de sostenibilidad en los edificios. 					

Firmado por: MANUEL VICENTE MARTINEZ RUEDA Secretario de Departamento

Sello de tiempo: 11/04/2017 13:19:27 Página: 1 / 7



a89wE/lqXHx9XCb1mEkADn5CKCJ3NmbA

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.

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)
<p>Conocimientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saber cómo gestionar las nuevas tecnologías edificatorias y participar en los procesos de gestión de la calidad en la edificación. • Conocer las diferentes normativas existentes relacionadas con la gestión y el control de la calidad. • Conocer la aplicación de la normativa técnica al proceso de la edificación; y cómo generar documentos de especificación técnica, de los procedimientos y métodos constructivos de edificios. • Conocer la gestión del control de calidad en las obras; redactar, aplicar, implantar y actualizar los manuales y planes de calidad; realizar auditorías de gestión de la calidad en las empresas, así como elaborar del Libro del Edificio. • Conocer las principales herramientas y métodos para la gestión de la calidad y su aplicación al control general, control de producción, control económico y financiero y gestión administrativa de empresas relacionadas con el proceso de edificación. • Conocer la elaboración de manuales y planes de mantenimiento; gestionar su implantación en el edificio. • Conocer los principales contenidos éticos y mecanismos deontológicos de la profesión; ser capaz de utilizarlos y evaluarlos críticamente. <p>Destrezas: capacidad de aplicación de los contenidos específicos y deontológicos estudiados, a la práctica de la edificación de manera consecuyente y original.</p> <p>Actitudes y valores: capacidad crítica, analítica y reflexiva en relación con contenidos específicos y deontológicos estudiados, de las acciones emprendidas en el mundo de la edificación.</p>
TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA
<p>TEMARIO TEÓRICO:</p> <p><u>TEMA I: CONCEPTOS Y NORMATIVA</u></p> <p>LECCIÓN 1: CONCEPTO DE CALIDAD.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Introducción al concepto de calidad. 1.2. Componentes de la calidad. Concepto de calidad total. 1.3. La calidad en la edificación. Definición, objetivos y aspectos variables de la calidad en la edificación. 1.4. Calidad y costes. <p>LECCIÓN 2: NORMATIVA DE GESTIÓN DE CALIDAD E INFRAESTRUCTURA DE LA CALIDAD.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Las normas como agente regulador de la calidad. 2.2. Normativa española de carácter general y autonómico. Ley de Ordenación de la Edificación (LOE). Código Técnico de la Edificación (CTE). Normas ISO. Instrucción de Hormigón Estructural (EHE). 2.3. Normativa de sistemas de calidad. Modelo para el aseguramiento de la calidad. Norma UNE-EN 150-9001: 2000 y complementarias. 2.4. Directivas europeas. Directivas de productos de construcción. Normas, certificación de productos y registro de empresas. Estructura Europea de la calidad. La calidad en el mercado único europeo (marcado CE). Documento de Idoneidad Técnica Europeo (DITE). <p>LECCIÓN 3: EVOLUCIÓN, INDICADORES Y HERRAMIENTAS PARA GESTIÓN DE CALIDAD.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Evolución del concepto de calidad y su gestión. 3.2. Etapas de la gestión de la calidad. 3.3. Técnicas de diseño para la gestión de la calidad.



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: 11/04/2017 13:19:27 Página: 2 / 7
 a89wE/lqXHx9XCb1mEkADn5CKCJ3NmbA
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.

- 3.4. Características de la gestión de la calidad.
- 3.5. Los indicadores básicos para gestión de calidad.
- 3.6. Valor de mercado y sus indicadores.
- 3.7. La gestión de calidad orientada a la edificación.
- 3.8. Las herramientas básicas para gestión de calidad.
- 3.9. Las nuevas herramientas para gestión de calidad.

TEMA II: INFRAESTRUCTURA PARA LA CALIDAD

LECCIÓN 4: NORMALIZACIÓN Y CALIDAD.

- 4.1. Definición de normalización.
- 4.2. Objetivos de la normalización.
- 4.3. Ventajas de la normalización.
- 4.4. Definición de norma.
- 4.5. Clases de normas.
- 4.6. Organismos de normalización.
- 4.7. Proceso de normalización.

LECCIÓN 5: CERTIFICACIÓN Y ACREDITACIÓN.

- 5.1. Definición de certificación.
- 5.2. Objetivos de la certificación.
- 5.3. Ventajas de la certificación.
- 5.4. Entidades de certificación.
- 5.5. Acreditación y calidad.
- 5.6. Sistemas de acreditación. Proceso de acreditación
- 5.7. Documentos acreditativos en materiales de construcción.

LECCIÓN 6: INFRAESTRUCTURA PARA LA CALIDAD.

- 6.1. Infraestructura para la calidad y la seguridad industrial en España
- 6.2. Infraestructura común para la calidad y la seguridad industrial: Organismos de normalización, entidades de acreditación.
- 6.3. Infraestructura acreditable para la calidad: entidades de certificación; laboratorios de ensayo; entidades auditoras y de inspección; laboratorios de calibración industrial.
- 6.4. Infraestructura acreditable para la seguridad industrial: organismos de control; verificadores medioambientales.

TEMA III: SISTEMAS DE GESTIÓN Y CONTROL DE LA CALIDAD

LECCIÓN 7: SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD.

- 7.1. Sistema de gestión de la calidad.
- 7.2. Elementos y principios de un sistema de gestión de la calidad.
- 7.3. Sistemas de gestión de la calidad basados en procesos.
- 7.4. El indicador en relación a los programas de gestión.
- 7.5. La auditoría de un sistema de gestión de la calidad.
- 7.6. Sistema de gestión de la calidad en la construcción.

LECCIÓN 8: SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001.

- 8.1. Introducción.
- 8.2. La Norma ISO 9001:2008.
- 8.3. Desarrollo del SGC de acuerdo con la Norma ISO 9001:2008.
- 8.4. Aplicación de la Norma ISO 9001:2008 en empresas constructoras.

Firmado por: MANUEL VICENTE MARTINEZ RUEDA Secretario de Departamento

Sello de tiempo: 11/04/2017 13:19:27 Página: 3 / 7



a89wE/lqXHx9XCb1mEkADn5CKCJ3NmbA

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.

TEMA IV: CONTROL DE LA CALIDAD

LECCIÓN 9: ENTORNOS DEL CONTROL DE CALIDAD EN EDIFICACIÓN. CONTROL DE PRODUCCIÓN

- 9.1. Introducción.
- 9.2. Control de producción y control del desarrollo del proyecto.
- 9.3. Métodos de control utilizados para el control de producción. La investigación operativa y sus métodos aplicados al control de producción.

LECCIÓN 10: SISTEMA DE CALIDAD EN FASE DE PROYECTO.

- 10.1. Implantación de sistema de gestión de calidad en fase de proyecto.
- 10.2. La calidad en el promotor.
- 10.3. La calidad desde el equipo redactor del proyecto.

LECCIÓN 11: SISTEMA DE CALIDAD EN LA EJECUCIÓN.

- 11.1. La calidad en la dirección de la ejecución material de la obra.
- 11.2. Las normas ISO en la dirección de obra.
- 11.3. Sistemas de control: control del diseño, control de los documentos del sistema, adquisición de productos y sistemas, control de los documentos suministrados por el cliente, identificación y trazabilidad de los documentos, control de actividades.
- 11.4. Registro y revisión de documentos técnicos para el sistema de gestión de dirección de la ejecución material de la obra.

LECCIÓN 12: SISTEMA DE CALIDAD EN LAS ENTIDADES DE CONTROL DE CALIDAD Y LABORATORIOS DE CALIDAD.

- 12.1. Conceptos iniciales.
- 12.2. R.D. 410/2010. Requisitos exigibles a ECC y Laboratorios.
- 12.3. Código Técnico de la Edificación.
- 12.4. R.D. 67/2011. Control de la calidad de la construcción y obra pública en Andalucía.
- 12.5. Entidades de control de la calidad.
- 12.6. Laboratorios de control de calidad.
- 12.7. Agentes de normalización, control y acreditación.
- 12.8. Asociaciones de organismos de control de calidad.

LECCIÓN 13: SISTEMA DE CALIDAD EN LAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS.

- 13.1. Conceptos iniciales.
- 13.2. Implantación de un sistema de calidad en una empresa constructora.
- 13.3. Procedimientos documentados.
- 13.4. Manual de calidad.
- 13.5. Planificación y gestión de recursos.
- 13.6. El contrato.
- 13.7. Subcontratistas.
- 13.8. Proveedores.

LECCIÓN 14: LA CALIDAD EN EL PRODUCTO FINAL. EL LIBRO DEL EDIFICIO.

- 14.1. Calidad en el producto final.
- 14.2. Normativa.
- 14.3. Documentación del producto final.
- 14.4. Responsabilidades frente al producto final.
- 14.5. Sistema de gestión para el producto final.

Firmado por: MANUEL VICENTE MARTINEZ RUEDA Secretario de Departamento

Sello de tiempo: 11/04/2017 13:19:27 Página: 4 / 7



a89wE/lqXHx9XCb1mEkADn5CKCJ3NmbA

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>TEMARIO PRÁCTICO: Prácticas individuales y/o en grupo Se realizarán prácticas individuales y/o en grupo, vinculadas al temario teórico.</p> <p>Seminarios/Talleres Análisis de un Libro del edificio. Búsqueda y análisis de publicaciones científicas sobre Total Quality Management in Construction.</p> <p>Prácticas de Campo Visitas a laboratorios u organismos de control. En función del número de estudiantes, estas visitas podrán ser sustituidas por un ciclo conferencias.</p>
<p>BIBLIOGRAFÍA</p> <p>BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Barroso, S; Domínguez, M. ; Sebastián, M. A. Manual de la Calidad en la Construcción. ISBN 84-78780416. Ed. Agrupación Nacional de Constructores de Obras. Madrid, 1992. • J. Calavera. Manual para la redacción de informes técnicos en construcción. Editorial Intemac, 2003. • García Meseguer, A. - Control de Calidad en la Construcción.- Ed. ANCOP. • García Meseguer, A.- Fundamentos de Calidad en Construcción. – Ed. Fundación Cultural del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Sevilla – 2001. • Garrido Hernández, A y Montero Fernández de Bobadilla, E – Gestión de Calidad en la Arquitectura Técnica – Consejo General de la Arquitectura Técnica de España – 2008. • ISO - UNE EN ISO 9000: 2000 - Gestión de la Calidad, definiciones y terminología - AENOR • López de la Viña, M. Requisitos de un Sistema de la Calidad. ISBN 84-79782544. Ed. Díaz de Santos, 1996. • Merchán Gabaldón, F. Manual de Control Total de la Calidad en la Construcción. ISBN 84-8965624. Inversiones Editoriales Dossat 2000. 1997. • Ministerio de la Vivienda – Real Decreto 314/2006 por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE). • Odd Sjøholt. Del Aseguramiento de la Calidad a la Gestión Total de la Calidad. ISBN 84-92165529 - Instituciones colegiales para la calidad en la edificación. • Pola Maseda, A. Gestión de la Calidad. ISBN 84-26707181. Marcombo-Boixareu • SEOPAN Implantando la Gestión de la Calidad Total en una Empresa Constructora <p>BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuatrecasas Arbos, Luis. Gestión Integral de la Calidad, Implantación, Control y Certificación. ISBN: 978-84-96426-38-2. Ed. Gestión 2000. 2005. • Ministerio de Industria - Real Decreto de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial RD2200/1995 MINER • Ministerio de la Presidencia – Real Decreto 105/2008 sobre la Producción y Gestión de Residuos de Construcción y Demolición. • Página web AENOR , http://www.aenor.es
<p>ENLACES RECOMENDADOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Página web AENOR, http://www.aenor.es • Página web International Organization for Standardization, http://www.iso.org

 <p>ugr Universidad de Granada</p>	<p>Página 5</p> <p>INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR http://grados.ugr.es</p>
--	--

<p>Firmado por: MANUEL VICENTE MARTINEZ RUEDA Secretario de Departamento</p> <p>Sello de tiempo: 11/04/2017 13:19:27 Página: 5 / 7</p>
 <p>a89wE/lqXHx9XCb1mEkADn5CKCJ3NmbA</p>
<p>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>

- Página web Science Direct, <http://www.sciencedirect.com>
- Página web Emerald, <http://www.emeraldinsight.com>
- Página web SCOPUS, <http://www.scopus.com>

METODOLOGÍA DOCENTE

Las horas de aprendizaje dirigido consisten en:

Clases teóricas en el que el profesorado hará una exposición para introducir los objetivos de aprendizaje generales relacionados con los conceptos básicos de la materia. Posteriormente y mediante ejercicios prácticos intentará motivar e involucrar al estudiantado para que participe activamente en su aprendizaje.

Clases de prácticas en que se trabajará de forma individual o en grupo, mediante la resolución de prácticas relacionadas con los objetivos específicos de aprendizaje de cada uno de los contenidos de la asignatura. En estas sesiones de prácticas se pretende incorporar algunas competencias genéricas y el uso solvente de recursos de información. Además, y de forma indirecta, se trabajarán las competencias de comunicación eficaz oral y escrita y de trabajo en equipo.

Igualmente se procurará organizar Seminarios y Talleres, sobre determinadas temas relacionados con la asignatura.

Dentro de estas clases prácticas se incluyen las prácticas de Campo que consisten en visitas a empresas relacionadas con la edificación, laboratorios u organismos de control. En función del número de estudiantes, estas visitas podrán ser sustituidas por un ciclo conferencias o exposiciones audiovisuales por parte de personal técnico de las entidades referidas.

Práctica final: se realizará una práctica en grupo que deberá ser expuesta en las últimas semanas de clase.

Las calificaciones de dicha práctica se fundamentarán en la corrección y viabilidad de la solución aportada, su concreción y definición, así como su claridad y calidad de expresión oral y escrita.

El trabajo individual autónomo se limita al aprendizaje de los temas, realización de las prácticas propuestas y las lecturas y análisis de los textos recomendados.

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 (horas)	Estudio y trabajo Individual del alumno (horas)	Trabajo en grupo (horas)	Etc.
Semana 1	TEMA 1 Y 2	4						1,3	3,5	1,2	
Semana 2	TEMA 3	2	2					1,3	3,5	1,2	
Semana 3	TEMA 4	2	2					1,3	3,5	1,2	
Semana 4	TEMA 5	2,5	1,5		3	1,5		1,3	3,5	1,2	
Semana 6	TEMA 6	2,5	1,5					1,3	3,5	1,2	
Semana 7	TEMA 7	2,5	1,5					1,3	3,5	1,2	



Firmado por: MANUEL VICENTE MARTINEZ RUEDA Secretario de Departamento

Sello de tiempo: 11/04/2017 13:19:27 Página: 6 / 7



a89wE/lqXHx9XCb1mEkADn5CKCJ3NmbA

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 8	TEMA 8	2,5	1,5					1,3	3,5	1,2	
Semana 9	TEMA 9	2,5	1,5					1,3	3,5	1,2	
Semana 10	TEMA 10	4			3	1,5		1,3	3,5	1,2	
Semana 11	TEMA 11 y 12	2,5	1,5					1,3	3,5	1,2	
Semana 12	TEMA 13	2,5	1,5					1,3	3,5	1,2	
Semana 13	TEMA 14	2	2	2				1,3	3,5	1,2	
Semana 14	Práctica final		4	2				1,3	3,5	1,2	
Semana 15			0,5	3,5	3	1,5		1,3	3,5	1,2	
EVALUACIÓN FINAL						3					
Total horas		31,5	21			7,5	0	18,2	49	16,8	0

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

Para la evaluación del estudiante en la asignatura serán tenidos en cuenta los siguientes criterios:

Asistencia del estudiante a las clases del curso (enseñanza presencial).

Participación activa en las clases tanto teóricas como prácticas, talleres y seminarios de forma individual o colectiva.

Elaboración de prácticas, cuestionarios, pruebas orales o escritas que se desarrollen a lo largo del curso.

Examen de evaluación global de los conocimientos, capacidades, competencias y aptitudes adquiridos.

La calificación final de la asignatura se obtendrá por la suma de las cuatro calificaciones obtenidas en asistencias, participación en clase, pruebas orales y escritas y examen, siendo sus coeficientes de participación y los mínimos necesarios para obtener la calificación los que se expresan en la siguiente tabla.

CRITERIO SOMETIDO A EVALUACIÓN	COEFICIENTE	MÍNIMO
Asistencia a clase	0,2	80%
Participación individual o colectiva en las clases	0,1	-
Pruebas orales o escritas desarrolladas a lo largo del curso	0,2	-
Examen	0,5	5

Dada la situación de curso experimental en esta asignatura, si el apartado de participación individual o colectiva no pudiese desarrollarse adecuadamente con un número de participaciones por alumno suficientes para ser objetiva la puntuación, este coeficiente de 0,1 sería aplicado al de Pruebas orales o escritas desarrolladas a lo largo del curso, pasando a valer 0,3.

En la convocatoria extraordinaria de septiembre, la participación en las clases y las pruebas realizadas durante el curso, que suman un coeficiente de 0,3 serán evaluadas sobre las prácticas realizadas durante el curso, cuya presentación será previa al examen.

INFORMACIÓN ADICIONAL

La información complementaria a esta Guía Docente puede encontrarse en el Tablón de Docencia.



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: 11/04/2017 13:19:27 Página: 7 / 7



a89wE/lqXHx9XCb1mEkAdn5CKCJ3NmbA

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.