

## DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

**ASIGNATURA:** Calidad y Garantía de la Edificación

**PLAN DE ESTUDIOS:** Grado en Arquitectura Técnica

**GRUPO:** 1920-T1

**CENTRO:** Escuela Politécnica Superior

**CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:** Obligatorio

**ECTS:** 6,0

**CURSO:** 2º

**SEMESTRE:** 2º Semestre

**IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:**

Castellano, excepto las asignaturas de idiomas que se impartirán en el idioma correspondiente

**HORARIOS :**

Día	Hora inicio	Hora fin
Martes	17:00	19:00
Miércoles	16:00	18:00

**TUTORÍAS GRUPALES :**

Día	Hora inicio	Hora fin	Lugar
Martes	20:00	21:00	Sala de profesores principal

**EXÁMENES ASIGNATURA:**

Día	Hora inicio	Hora fin	Aula
13 de junio de 2020	16:00	18:30	Evaluación final online
21 de septiembre de 2020	16:00	18:30	Aula 1103

## DATOS DEL PROFESOR

**NOMBRE Y APELLIDOS:** David Villanueva Valentin-Gamazo

**EMAIL:** [dvillanueva@uemc.es](mailto:dvillanueva@uemc.es)

**TELÉFONO:** 983 00 10 00

**HORARIO DE TUTORÍAS:** Martes a las 20:00 horas

**CV DOCENTE:**

Arquitecto por la Universidad de Valladolid.

Doctor por el Departamento de Teoría de la Arquitectura y Proyectos Arquitectónicos de la Universidad de Valladolid.

Profesor del Departamento de Enseñanzas Técnicas de la Universidad Europea Miguel de Cervantes en las especialidades de Proyectos Técnicos, Urbanismo y Construcción.

**CV PROFESIONAL:**

Arquitecto colegiado en el Colegio Oficial de Arquitectos de Castilla y León Este (COACYLE). Actividad profesional en el área del urbanismo y la edificación, vinculada tanto al ámbito público como al privado, desarrollando, entre otros trabajos y especialidades, proyectos de ejecución y direcciones de obra e informes técnicos.

**CV INVESTIGACIÓN:**

Actividad investigadora centrada en el campo de teoría de la arquitectura contemporánea, la arquitectura del territorio y el patrimonio histórico-arquitectónico. Miembro del Grupo de Investigación en Patrimonio Arquitectónico Histórico (PARHIS) de la Universidad Europea Miguel de Cervantes. Publicaciones en el área de Construcción.

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

### DESCRIPTOR DE LA ASIGNATURA:

La asignatura se sitúa en el segundo semestre del segundo curso, encuadrada en la materia de Calidad de la Edificación. Ofrece una visión general de la normativa referente a la calidad en el ámbito de la edificación. Describe los métodos de gestión y aseguramiento de calidad y su posterior aplicación en una empresa del sector de la construcción. Analiza los métodos de control de la calidad en las diversas fases y elementos que intervienen en la construcción (proyecto, materiales y ejecución).

Los conocimientos y habilidades adquiridas complementarán la formación del estudiante en el exigente campo de la Calidad y Garantía de la Edificación aportando los conocimientos necesarios para poder afrontar el inicio de la práctica profesional desde la óptica del ejercicio libre de la profesión, el trabajo por cuenta ajena y como técnico de la administración pública. Todo ello, encaminado a su aplicación en el ámbito profesional, dentro de las competencias del Arquitecto Técnico, bien sea en obra o en oficina técnica.

La asignatura requiere de conocimientos básicos sobre el proceso de edificación, terminología técnica de esta disciplina, pensamiento lógico, resolución de casos prácticos y problemas.

### CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:

1. **NORMALIZACIÓN Y CALIDAD** : Contextualización
  1. Normalización y calidad : Conceptos y distintivos de calidad
  2. Calidad en el mercado único europeo : Mercado CE
  3. La Ley de Ordenación de la Edificación : Calidad en el proceso de edificación
  4. El Código Técnico de la Edificación : Calidad en la edificación
2. **GESTIÓN Y ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD** : Control y gestión total
  1. Control de la calidad : Herramientas estadísticas de control de la calidad
  2. Gestión y aseguramiento de la calidad : Métodos de gestión de la calidad
  3. Calidad total : Los requisitos de la norma UNE EN ISO 9001
  4. Gestión de la calidad en una empresa del sector de la Edificación : Oficina técnica
3. **CONTROL DE LA CALIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN** : Proyecto, materiales y ejecución
  1. Control de la calidad en la construcción : Sistemas y planes de control
  2. Control de proyecto : Documentación y redacción
  3. Control de materiales : Propiedades y recepción de los materiales
  4. Control de ejecución : Unidades constructivas y obra terminada

### RECURSOS DE APRENDIZAJE:

Al objeto de conseguir una visión suficientemente amplia de una materia compleja como es la Calidad y Garantía de la Edificación, el desarrollo de la asignatura cuenta, entre otros, con los siguientes recursos de aprendizaje:

- Documentación complementaria: esquemas aclaratorios, modelos de certificados de calidad, impresos colegiales, planes de calidad, planes de control de calidad, etc.
- Documentación para la realización de los trabajos y casos prácticos propuestos: enunciados de casos prácticos y guiones de resolución.
- Presentaciones en formato digital.
- Tutorías individuales o grupales para aclaración de conceptos y expansión de contenidos.
- Utilización de la plataforma Moodle para el desarrollo de la asignatura.
- Visitas a obras y/o espacios de edificación sometidos a intervenciones de control y garantía de la calidad. La fecha estimada de realización se comunicará a lo largo del semestre.

## COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE A ADQUIRIR POR EL ALUMNO

### COMPETENCIAS BÁSICAS:

- CB2. Que los estudiantes sepan aplicar sus 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 la resolución de problemas dentro de su área de estudio
- CB3. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
- CB4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
- CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

### COMPETENCIAS GENERALES:

- CG01. Capacidad de análisis y síntesis.
- CG02. Capacidad de organización y planificación
- CG03. Comunicación oral y escrita en la lengua nativa
- CG06. Capacidad de gestión de la información
- CG07. Resolución de problemas
- CG08. Toma de decisiones
- CG15. Compromiso ético
- CG22. Motivación por la calidad
- CG23. Sensibilidad hacia temas medioambientales
- CG24. Orientación a resultados
- CG25. Orientación al cliente

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

- CE35. Capacidad para la gestión del control de calidad en las obras, la redacción, aplicación, implantación y actualización de manuales y planes de calidad, realización de auditorías de gestión de la calidad en las empresas, así como para la elaboración del libro del edificio.

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

El alumno será capaz de:

- Gestionar el control de calidad en las obras tomando decisiones acerca de la toma de muestras y procedimientos de ensayo.
- Estará preparado para la redacción, aplicación, implantación y actualización de manuales de calidad. Asimismo será capaz de analizar e interpretar resultados obtenidos del control de calidad en la obra.
- El alumno tendrá una visión global de los distintos sistemas y procedimientos de implantación de la calidad así como de las correspondientes auditorías.

## BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DE REFERENCIA GENERALES

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- Arranz, A.; Domingo Acinas, J. d. (2006): Calidad y mejora continua. Donostiarra. ISBN: 84-7063-351-1
- Galgano, A. (1995): Los siete instrumentos de la calidad total. Díaz Santos. ISBN: 84-7978-230-7
- Gallego Navarro, T. (1997): Análisis de un Sistema de la Calidad para pequeñas y medianas empresas constructoras. Instituciones Colegiales para la Calidad en la Edificación. ISBN: 84-92165537
- Garrido Hernández, A. (Coord.) (1997): Arquitectura técnica y norma ISO 9001: guía para la implantación de

un sistema de calidad en empresas de arquitectura técnica . Consejo General de la Arquitectura Técnica de España, Área de Calidad. ISBN: -

- Garrido Hernández, A. (1995): El aseguramiento de la calidad en la construcción. Instituciones Colegiales para la Calidad en la Edificación. ISBN: 84-92017740
- Garrido Hernández, A.; Montero de Bobadilla, E. (Coord.) (2008): Gestión de la Calidad en la Arquitectura Técnica. La nueva forma de ejercer la profesión. Consejo General de la Arquitectura Técnica de España. ISBN: 9788461249275
- Gutiérrez Camacho, M. E. (2001): La ley de ordenación de la edificación vista por un arquitecto técnico. Comares. ISBN: 8484443000
- Leceta Rey, A. (2012): Manual de dirección y control de obra. Colegio de Aparejadores de Guadalajara, Gabinete Técnico. ISBN: 9788495344700
- López de la Viña, M. (1996): Requisitos de un Sistema de la Calidad. Según las Normas ISO 9000. Díaz de Santos. ISBN: 978-8479782542
- AENOR (2010): Sistemas de gestión: [Normas UNE y documentos relacionados]. AENOR. ISBN: 978-84-8143-713-3
- Merchán Gabaldón, F. (2000): Manual de control de calidad total en la construcción: con normas de la Unión Europea y normas americanas. Dossat. ISBN: 8492094818
- Muñoz Gomila, J. y Horrasch Sastre, G. (2010): El control de calidad vinculado a la dirección de ejecución de obras de edificación. Universitat de les Illes Balears. ISBN: 978-8483841556
- Pérez Mínguez, J. B. y Sabador Moreno, A. (2004): Calidad del diseño en la construcción. Díaz de Santos. ISBN: 84-7978-619-1
- Pérez Mínguez, J.B.; Sabador Moreno, A. (1999): Control de calidad en la construcción. El sistema de calidad. Modelo ISO. Munilla-Lería. ISBN: 84-89150-38-9
- Valiente Ochoa, E. (2008): Fundamentos y Principios Básicos para la Calidad en la Edificación. Universidad Politécnica de Valencia. ISBN: 978-84-8363-261-1
- VV.AA. (2003): Gestión de la Calidad. Nuevo Manual de Normas UNE AENOR. AENOR. ISBN: 84-8143-338-1
- VV. AA. (2009): Guía para la redacción del Plan de Control de Calidad y su seguimiento en la obra. Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación. ISBN: 9788486891398

#### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- ATKINS WS, Universidad de Navarra (2001): El camino europeo hacia la excelencia en la construcción. Estudio de casos sobre los sistemas de Gestión de la Calidad en las empresas europeas del sector de la construcción. Cie Dossat 2000. ISBN: -
- Calavera, J. (2003): Manual para la redacción de informes técnicos en Construcción. Instituto Técnico de Materiales y Construcciones (INTEMAC). ISBN: 84-88764-18-9
- González Valle, E.; Cortes Bretón, J. M<sup>º</sup>; Marín Estévez, G. (1999): Los 30 defectos más frecuentes en la calidad de la edificación y sus soluciones. Cuadernos INTEMAC Nº 33. Instituto Técnico de Materiales y Construcciones (INTEMAC). ISBN: -
- Granero Castro, J. y Ferrando Sánchez, M. (2005): Como implantar un sistema de gestión ambiental según la Norma ISO 14001:2004. . Fundación Confemetal. ISBN: 84-96169-65-0
- Juran, J. M.; Bleton Godfrey, A. (2001): Manual de calidad de Juran. McGraw-Hill. ISBN: 84-481-3006-5
- Menéndez Fernández, S. E. y Prada Fernández, R. (2006): Control de ejecución de instalaciones. Ribera de Arriba. Fundación Laboral de la Construcción del Principado de Asturias y Lex Nova. ISBN: 84-8406-338-0
- Montero Fernández de Bobadilla, E. (2006): Puesta en obra del hormigón: exigencias básicas. Consejo General de Arquitectura Técnica en España. ISBN: 84-609-9684-0
- R. Block, M. y Robert Marash, I. (2002): Integración de la ISO 14001 en un Sistema de Gestión de la Calidad. Fundación Confemetal. ISBN: 84-95428-75-X
- Sánchez-Ostiz, A.; Belén de Isla, A. y García, R. (2005): Manual para la implantación de Sistemas de Calidad en Estudios de Arquitectura. Cie Dossat 2000. ISBN: 84-96473-03-05
- VV.AA. (2006): Gestión Ambiental: manual de normas UNE. Madrid. AENOR. ISBN: 84-8143-466-3

#### WEBS DE REFERENCIA:

Web / Descripción

[Asociación española de normalización y certificación](http://www.aenor.es)(<http://www.aenor.es>)

#### Normativa de referencia

[Colegio Oficial de Arquitectos Técnicos de Valladolid](http://www.coatva.es)(<http://www.coatva.es>)

Documentación técnica

[Código Técnico de la Edificación](http://www.codigotecnico.org)(<http://www.codigotecnico.org>)

Normativa de edificación

[Ministerio de Fomento](http://www.fomento.gob.es)(<http://www.fomento.gob.es>)

Información técnica

[Instituto de Construcción de Castilla y León](http://www.iccl.es)(<http://www.iccl.es>)

Documentación técnica

[Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja](http://www.ietcc.csic.es)(<http://www.ietcc.csic.es>)

Documentación técnica

[Instituto de Tecnología de la Construcción](http://www.itec.es)(<http://www.itec.es>)

Documentación técnica

[Instituto Técnico de Materiales y Construcciones](http://www.internac.es)(<http://www.internac.es>)

Informes técnicos

[Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital](http://www.minetad.gob.es)(<http://www.minetad.gob.es>)

Información técnica

#### OTRAS FUENTES DE REFERENCIA:

-Ley de Ordenación de la Edificación.

-Código Técnico de la Edificación.

-EHE: Instrucción de Hormigón Estructural.

-Normas UNE EN ISO.

-Directivas y Reglamentos Europeos.

Las fuentes de consulta complementarias se completarán a lo largo del desarrollo de cada bloque del temario que compone la asignatura.

### PLANIFICACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

#### METODOLOGÍAS:

##### MÉTODO DIDÁCTICO:

La metodología de enseñanza didáctica se aplica mediante clases presenciales de exposición de contenidos por medio de la presentación y explicación de los principios teórico-prácticos de la disciplina, ilustrados con casos de estudio.

##### MÉTODO DIALÉCTICO:

La metodología de enseñanza dialéctica se desarrolla a través de seminarios y/o grupos de trabajos, fomentando la participación activa de los estudiantes.

##### MÉTODO HEURÍSTICO:

La metodología de enseñanza heurística se planifica por medio de clases prácticas, aplicando sistemas gráficos y escritos, sobre los contenidos básicos de la materia objeto de desarrollo, empleando el método de aprendizaje basado en problemas y orientado a casos prácticos, con presentación de trabajos.

#### CONSIDERACIONES DE LA PLANIFICACIÓN:

La planificación de la asignatura se realiza por bloques temáticos. Cada uno de ellos consta de los siguientes temas:

#### BLOQUE I: NORMALIZACIÓN Y CALIDAD

TEMA 01. Normalización y calidad.

TEMA 02. Calidad en el mercado único europeo.

TEMA 03. La Ley de Ordenación de la Edificación.

TEMA 04. El Código Técnico de la Edificación.

Este bloque se desarrollará, de forma estimada, de la semana 1 a la 5.

## BLOQUE II: GESTIÓN Y ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

TEMA 01. Control de la calidad. Herramientas estadísticas de control de la calidad.

TEMA 02. Gestión y aseguramiento de la calidad. Métodos de gestión de la calidad.

TEMA 03. Calidad total. Los requisitos de la norma UNE EN ISO 9001.

TEMA 04. Gestión de la calidad en una empresa del sector de la Edificación.

Este bloque se desarrollará, de forma estimada, de la semana 6 a la 10.

## BLOQUE III: CONTROL DE LA CALIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN

TEMA 01. Control de la calidad en la construcción.

TEMA 02. Control de proyecto.

TEMA 03. Control de materiales.

TEMA 04. Control de ejecución.

Este bloque se desarrollará, de forma estimada, de la semana 11 a la 15.

Los contenidos teóricos se ampliarán, de forma paralela, con trabajos prácticos individuales y/o en grupo. El enunciado de los trabajos y proyectos propuestos en la asignatura especificará el contenido y fecha de entrega según la programación de actividades establecida en el presente documento. Parte de los horarios de tutorías comunes se destinarán a la atención y seguimiento necesario para desarrollar los trabajos autónomos.

### Tutoría académica grupal:

La planificación de la asignatura prevé la convocatoria de tutorías grupales estructuradas de la siguiente forma:

-Tutoría grupal I: orientada a la resolución de cuestiones referentes al Bloque I y II, así como al desarrollo de los Trabajos y Proyectos. Fecha estimada semana 6.

-Tutoría grupal II: orientada a la resolución de cuestiones referentes al Bloque I y II, así como al desarrollo de los Trabajos y Proyectos. Fecha estimada semana 9.

-Tutoría grupal III: orientada a la resolución de cuestiones referentes al Bloque II y III, así como al desarrollo de los Trabajos y Proyectos. Fecha estimada semana 12.

-Tutoría grupal IV: orientada a la resolución de cuestiones referentes al Bloque II y III, así como al desarrollo de los Trabajos y Proyectos. Fecha estimada semana 15.

Esta planificación estimada podrá verse modificada por causas ajenas a la organización académica primera presentada. El profesor informará convenientemente a los estudiantes de las nuevas modificaciones puntuales.

Para el correcto seguimiento de la asignatura, se prohíbe el uso de dispositivos móviles en las aulas presenciales.



La captura de imágenes o sonido deberá ser aprobada específicamente por el docente.

#### **PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES Y EVALUACIONES:**

##### **PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES:**

Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	¿Se evalúa?	CO	CE
Prueba de evaluación I								X								X	X	X
Trabajo y Proyecto I										X						X	X	X
Prueba de evaluación II													X			X	X	X
Trabajo y Proyecto II														X		X	X	X

#### **CONSIDERACIONES DE LA EVALUACIÓN EN LA CONVOCATORIA ORDINARIA:**

La adquisición de las competencias y resultados de aprendizaje relativos a esta asignatura se evaluarán de forma continua a través de pruebas o actividades realizadas a lo largo del curso utilizando el siguiente sistema de evaluación:

- Prueba de evaluación I, correspondiente al Bloque I:
  - Pruebas objetivas de tipo test (5%)
  - Pruebas de respuesta corta (5%)
  - Pruebas de respuesta de desarrollo (5%)
- Prueba de evaluación II, correspondiente al Bloque II:
  - Pruebas objetivas de tipo test (5%)
  - Pruebas de respuesta corta (10%)
  - Pruebas de respuesta de desarrollo (5%)
- Prueba de evaluación III, correspondiente al Bloque III:
  - Pruebas objetivas de tipo test (5%)
  - Pruebas de respuesta corta (10%)
  - Pruebas de respuesta de desarrollo (10%)
- Trabajo y proyecto I:
  - Trabajos y proyectos (10%)
- Trabajo y proyecto II:
  - Trabajos y proyectos (15%)
- Trabajo y proyecto III:
  - Trabajos y proyectos (15%)

Evaluación continua - Convocatoria Ordinaria

Todas las pruebas de evaluación que se hagan durante el curso se superarán con una calificación igual o superior a 5,0:

- Prueba de evaluación I (15% de la calificación final).

-Prueba de evaluación II (20% de la calificación final).

-Prueba de evaluación III (25% de la calificación final). La fecha de ejecución de esta actividad corresponderá con la establecida para la asignatura en la Convocatoria Ordinaria.

Los trabajos prácticos y proyectos se superarán con una calificación igual o superior a 5,0:

- Trabajo y proyecto I (10% de la calificación final).

- Trabajo y proyecto II (15% de la calificación final).

- Trabajo y proyecto III (15% de la calificación final). La fecha de entrega de esta actividad corresponderá con la establecida para la asignatura en la Convocatoria Ordinaria.

Aquellos trabajos que no se ajusten a los parámetros fijados, o no hayan sido entregados en la fecha indicada, no serán sometidos a evaluación.

El estudiante que no supere una o varias de las actividades de evaluación deberá recuperar la/s parte/s correspondiente/s en la Convocatoria Ordinaria con una calificación igual o superior a 5,0. Al realizar el cálculo de la nota global final, el incumplimiento de este requisito implica una nota máxima de cuatro, aunque al realizar la media pudiese superar dicha calificación.

#### **CONSIDERACIONES DE LA EVALUACIÓN EN LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:**

Aquellos estudiantes que en la Convocatoria Ordinaria no hayan superado las competencias de la asignatura deberán aprobar con una calificación igual o superior a 5,0:

-Una prueba de evaluación teórico-práctica única correspondiente a la totalidad de la materia de los bloques impartidos, integrada por todos o algunos de los sistemas de evaluación.

-Los trabajos prácticos y proyectos propuestos en la asignatura.

Si en la Convocatoria Ordinaria se superasen todas las pruebas de evaluación o todos los trabajos y proyectos, la calificación de aprobado en dichas partes se mantendrá en la Convocatoria Extraordinaria siempre que el estudiante haya desarrollado la asignatura en evaluación continua.

Para obtener el aprobado en la Convocatoria Extraordinaria deben superarse, simultáneamente, la prueba teórico-práctica y los trabajos prácticos y proyectos con una calificación igual o superior a 5,0. Al realizar el cálculo de la nota global final, el incumplimiento de este requisito implica una nota máxima de cuatro, aunque al realizar la media pudiese superar dicha calificación.

#### **SISTEMAS DE EVALUACIÓN:**

<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
Pruebas de respuesta corta	25%
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	20%
Trabajos y proyectos	40%
Pruebas objetivas	15%

#### **EVALUACIÓN EXCEPCIONAL:**

Los estudiantes que por razones excepcionales no puedan seguir los procedimientos habituales de evaluación continua exigidos por el profesor podrán solicitar no ser incluidos en la misma y optar por una «evaluación excepcional». El estudiante podrá justificar la existencia de estas razones excepcionales mediante la cumplimentación y entrega del modelo de solicitud y documentación requerida para tal fin en la Secretaría de la



Universidad Europea Miguel de Cervantes en los siguientes plazos: con carácter general, desde la formalización de la matrícula hasta el viernes de la segunda semana lectiva del curso académico para el caso de alumnos de la Universidad, y hasta el viernes de la cuarta semana lectiva del curso académico para el caso de alumnos de nuevo ingreso. En los siete días hábiles siguientes al momento en que surja esa situación excepcional si sobreviene con posterioridad a la finalización del plazo anterior.

Para los estudiantes que estén acogidos al Programa de Atención a la Diversidad y Apoyo al Aprendizaje -PROADA- podrán realizarse adaptaciones en las pruebas de evaluación o en otros aspectos descritos en la guía docente, sin que estas adaptaciones suponga una disminución en el grado de exigencia requerido para superar la asignatura. Estas adaptaciones se llevarán a cabo teniendo en cuenta las recomendaciones de los protocolos específicos diseñados para cada alumno particular.