

Fecha de aprobación: 17/06/2024

Guía docente de la asignatura

## Gestión de la Calidad (2301142)

<b>Grado</b>	Grado en Edificación	<b>Rama</b>	Ingeniería y Arquitectura				
<b>Módulo</b>	Gestión del Proceso	<b>Materia</b>	Programación y Gestión del Proceso				
<b>Curso</b>	4º	<b>Semestre</b>	1º	<b>Créditos</b>	6	<b>Tipo</b>	Obligatoria

### PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

Tener cursadas las asignaturas:

- Materiales III. Ensayos y Control
- Organización y Programación en Edificación
- Mediciones y Presupuestos
- 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 ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA

#### COMPETENCIAS GENERALES

- CG05 - 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.

#### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE56 - Capacidad para programar y organizar los procesos constructivos, los equipos de obra, y los medios técnicos y humanos para su ejecución y mantenimiento.
- CE57 - 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.

### COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT01 - Tener capacidad de organización y planificación de la actividad profesional y de las interacciones que se producen con otros agentes y elementos que intervienen en el proceso.
- CT03 - Tomar decisiones relacionadas con el proyecto y su ejecución, decisiones que en la mayoría de los casos serán en condiciones de certeza, pero otras habrán de ser adoptadas en situaciones de riesgo e incertidumbre.
- CT04 - Poseer habilidades para la Comunicación, el debate y la transmisión de órdenes, independientemente de que esta comunicación adopte las modalidades de oral, escrita, o a través de la imagen mediante esquemas y gráficos.
- CT06 - Utilizar herramientas informáticas relativos al ámbito de estudio, tanto programas de cálculo, como de gestión, y programas de diseño asistido por ordenador.
- CT07 - Identificar la información necesaria en las distintas fases de los trabajos, relacionadas con el proyecto y la ejecución. Capacidad de búsqueda, análisis, evaluación y selección así como de su gestión.
- CT09 - Planificar el trabajo en equipo, de los distintos agentes que intervienen en el proceso edificatorio, manifestando capacidad de liderazgo.
- CT11 - Razonar críticamente las argumentaciones discrepantes que puedan producirse en la toma conjunta de decisiones.
- CT14 - Motivación por la calidad en las distintas fases del proceso edificatorio.
- CT15 - Tener habilidad para el aprendizaje autónomo, mediante el hábito de estudio y el esfuerzo por la superación.
- CT16 - Manifestar una actitud creativa y un espíritu emprendedor, e incorporar las innovaciones sociales y tecnológicas, que influyan positivamente en el resultado de los trabajos, teniendo como referencia central al cliente.

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

#### Conocimientos:

- Saber cómo gestionar las nuevas tecnologías edificatorias y participar en los procesos de gestión de la calidad en la edificación.
- Interpretar las diferentes normativas existentes relacionadas con la gestión y el control de la calidad.
- Comprender 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.
- Saber distinguir 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.
- Aprender a elaborar manuales y planes de mantenimiento; gestionar su implantación en el edificio.

Destrezas: capacidad de aplicación a la práctica de la edificación, de los contenidos específicos y deontológicos estudiados, de manera consecuente y original.

Actitudes y valores: capacidad crítica, analítica y reflexiva de las acciones emprendidas en el mundo de la edificación, en relación con los contenidos específicos y deontológicos estudiados.



## PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

### TEÓRICO

- Bloque I: Conceptos, normativa y herramientas
  - Lección 1: Concepto, evolución y fundamentos de calidad.
    - Introducción al concepto de calidad.
    - Evolución del concepto de calidad y su gestión
    - Componentes de la calidad. Concepto de calidad total.
    - La calidad en la edificación.
    - Calidad y costes.
    - Terminología básica
  - Lección 2: Normativa de gestión de calidad.
    - Las normas como agente regulador de la calidad.
    - Normativa española de carácter general y autonómico.
    - Normativa de sistemas de calidad. Modelo para el aseguramiento de la calidad. Normas UNE-EN-ISO 9000:2000.
    - La calidad en el mercado único europeo (mercado CE). Documento de Evaluación Europea (DEE).
  - Lección 3: Indicadores y herramientas para gestión de calidad.
    - Técnicas de diseño para la gestión de la calidad.
    - Características de la gestión de la calidad.
    - Los indicadores básicos para gestión de calidad.
    - Valor de mercado y sus indicadores.
    - La gestión de calidad orientada a la edificación.
    - Las herramientas básicas para gestión de calidad.
    - Las nuevas herramientas para gestión de calidad.
- Bloque II: Sistemas de gestión y control de la calidad
  - Lección 4: Sistemas de gestión de la calidad.
    - Sistema de gestión de la calidad.
    - Elementos y principios de un sistema de gestión de la calidad.
    - Sistemas de gestión de la calidad basados en procesos.
    - Implantación de un sistema de gestión de calidad.
    - La auditoría de un sistema de gestión de la calidad.
    - Sistema de gestión de la calidad en la construcción.
  - Lección 5: Sistemas de gestión de la calidad ISO 9001.
    - Introducción.
    - La Norma ISO 9001:2015.
    - Desarrollo del SGC de acuerdo con la Norma ISO 9001:2015.
    - Aplicación de la Norma ISO 9001:2015 en empresas constructoras.
- Bloque III: Infraestructura para la calidad
  - Lección 6: Normalización y calidad.
    - Definición de normalización.
    - Objetivos de la normalización.
    - Ventajas de la normalización.
    - Definición de norma.
    - Clases de normas.
    - Organismos de normalización.
    - Proceso de normalización.
  - Lección 7: Certificación y acreditación.
    - Definición de certificación.
    - Objetivos de la certificación.
    - Ventajas de la certificación.



- Entidades de certificación.
- Acreditación y calidad.
- Sistemas de acreditación. Proceso de acreditación
- Documentos acreditativos en materiales de construcción.
- Tema IV: Gestión de la calidad y su control en Edificación
  - Lección 8: La calidad en el producto final. El libro del edificio.
    - Calidad en el producto final.
    - Normativa y responsabilidades frente al producto final.
    - Documentación del producto final.
    - Sistema de gestión para el producto final.
  - Lección 9: Entornos del control de calidad en edificación. Control de producción.
    - Introducción.
    - Control de producción y control del desarrollo del proyecto.
    - El estudio del trabajo: introducción; factores que tienden a reducir la productividad; técnicas de dirección para aumentar la productividad.
    - Estudio de micromovimientos: ciclografía y cronociclografía; principios de economía de movimientos.
    - Cronometraje: cálculo de los tiempos básico, normal y tipo de una actividad; Cálculo de los tiempos aritmético y calendario de una actividad.
    - Métodos de control utilizados para el control de producción: la investigación operativa; algunos métodos de programación matemática (Método gráfico, problema de asignación, problema de transporte y problema del candidato)
  - Lección 10: Control económico y financiero.
    - Presupuestos y certificaciones: introducción.
    - Formas de abono de las obras.
    - Certificaciones de obra.
    - Precios contradictorios
    - Control económico y financiero de las obras.
    - Empresa promotora y constructora: Ciclo de la planificación.
    - Características del sector inmobiliario; análisis de viabilidad; cálculo y control de costes.
    - Planificación financiera.
    - Revisiones de precios. Legislación aplicable
  - Lección 11: Gestión de calidad en fase de proyecto.
    - Implantación de sistema de gestión de calidad en fase de proyecto.
    - La calidad en el promotor.
    - La calidad desde el equipo redactor del proyecto.
  - Lección 12: Gestión de calidad en la ejecución.
    - La calidad en la dirección de la ejecución material de la obra.
    - Las normas ISO en la dirección de obra.
    - Sistemas de control.
    - Registro y revisión de documentos técnicos para el sistema de gestión de dirección de la ejecución material de la obra.
  - Lección 13: Gestión de calidad en las empresas constructoras.
    - Conceptos iniciales.
    - Implantación de un sistema de calidad en una empresa constructora.
    - Procedimientos documentados.
    - Manual de calidad.
    - Planificación y gestión de recursos.
    - Gestión del contrato de ejecución de obra.

## PRÁCTICO



- Prácticas individuales y/o en grupo  
Se realizarán prácticas individuales y/o en grupo, vinculadas al temario teórico.
- Seminarios/Talleres  
Se realizarán seminarios vinculados al temario teórico de la asignatura.
- Prácticas de Campo/conferencias  
Visitas a empresas relacionadas con el contexto de la asignatura. En función del número de estudiantes y de las circunstancias podrán ser sustituidas por conferencias.

## BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- 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.
- Calavera, J. Manual para la redacción de informes técnicos en construcción. Editorial Intemac, 2003.
- Calvo de Mora, Arturo; Criado, Fernando; Periañez, Rafael. Gestión de la calidad. Ed. Pirámide. 2020
- Cuatrecasas, Luis. Gestión Integral de la Calidad, Implantación, Control y Certificación. ISBN: 978-84-96998-52-0. Ed. Gestión 2010.
- 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.
- González Ponce, Eloisa. Gestión de la Calidad en Edificación. Fundación Universitaria San Antonio. ISBN: 9788492986262. 2012
- Hillier, F.S. y Lieberman, G.J. Introducción a la Investigación de Operaciones. Séptima Edición. McGraw-Hill Interamericana. 2011.
- 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.
- Oficina Internacional del Trabajo. Introducción al Estudio del Trabajo, 4ª edición, 1996. ISBN 92-2-307108-9.
- Ozeki, K.; Asaka, T. Manual de Herramientas de Calidad. El Enfoque Japonés. TGP Hoshin, 2007. ISBN 84-87022-36-7

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

#### Bibliografía complementaria/Normativa

- Ministerio de Industria - Real Decreto de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial RD2200/1995 MINER
- Ministerio de la Vivienda – Real Decreto 314/2006 por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE).
- Ministerio de la Presidencia – Real Decreto 105/2008 sobre la Producción y Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.
- RD 1359/2011 de 7 de octubre. De los materiales básico y fórmulas tipo generales de Revisión de Precios de los contratos de obras.
- Norma UNE-EN ISO 9000 (Sistemas de Gestión de la Calidad. Fundamentos y Vocabulario). Asociación Española de Normalización y Certificación. Madrid. 2015
- Norma UNE-EN ISO 9001 (Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos). Asociación Española de Normalización y Certificación. Madrid. 2015.





- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014
- Reglamento (UE) n° 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción.
- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

## ENLACES RECOMENDADOS

- Página web [AENOR](#).
- Página web [International Organization for Standardization](#).
- Página web <https://seopan.es/seopan/>
- Página web [Science Direct](#).
- Página web [Emerald](#).

## METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 – Clases de teoría: En ella se exponen los contenidos desde una perspectiva general, ordenados sistemáticamente, aunque se hace imprescindible la participación por parte del alumnado, ya que es cuando él deberá reflexionar, recordar, preguntar, criticar y participar activamente en su desarrollo, produciéndose un diálogo que permita a docente y discente adquirir confianza en el trabajo que se está desarrollando. Se recomienda al alumno tomar sus propios apuntes, las anotaciones que crea oportunas (aclaraciones, ejemplos, puntualizaciones, etc.) que unidos a los apuntes facilitados por el profesor completarán el material docente.
- MD02 – Clases de prácticas: En este tipo de actividades pueden considerarse las siguientes: ¿ Prácticas usando aplicaciones informáticas: en las que los alumnos trabajando por grupos y tutelados por el profesor, aplican los conocimientos teóricos y prácticos para resolver problemas de aplicación con la ayuda del ordenador. Se favorecerá, por un lado, el trabajo autónomo del alumno, propiciando un aprendizaje independiente y crítico, y por otro lado, se propondrán trabajos en grupo en los que se desarrollen las capacidades transversales. ¿ Prácticas en laboratorio: Se pretende por un lado mostrar aplicaciones prácticas de los contenidos explicados en las clases de teoría y de problemas, así como fomentar habilidades en el análisis de situaciones prácticas, destreza en el empleo de herramientas necesarias para la materia, análisis de datos experimentales y presentación de resultados. En estas clases se pretende analizar situaciones prácticas relacionadas con el campo de la edificación.
- MD03 – Clases de problemas: se promoverán principalmente clases en las que los alumnos individualmente expongan a sus compañeros la resolución de problemas propuestos con anterioridad y seminarios en los que grupos reducidos de alumnos tutelados por el profesor, estudien y presenten al resto de compañeros problemas o prácticas aplicadas a la Edificación. De este modo, se propicia un ambiente participativo de discusión y debate crítico por parte del alumnado, tanto del que expone como del que atiende a la explicación.
- MD04 – Aprendizaje autónomo: Es el estudio por parte del alumno de los contenidos de los diferentes temas explicados en las clases teóricas y en las clases prácticas.
- MD05 – Trabajo autónomo del alumnado: Aplicación de los contenidos de los diferentes temas, en la resolución de problemas y análisis de cuestiones teórico-prácticas, trabajos correspondientes a las prácticas de laboratorio y, en su caso, realización de pequeños



trabajos de investigación. así como el trabajo realizado en la aplicación de los sistemas de evaluación. Por otra parte se plantean prácticas de conjunto o proyectos a desarrollar en taller, en las que el alumno desarrolle y relacione los distintos contenidos aprendidos tanto en las clases de teoría como en las de problemas y en la resolución de prácticas.

- MDO6 - Tutorías: En ellas se, aclararán u orientarán de forma individualizada o por grupos reducidos, los contenidos teóricos y/o prácticos a desarrollar en las diferentes actividades formativas descritas anteriormente.
- MDO7 - Avance autónomo: Consistirá en la consulta por parte del alumno tanto de la bibliografía, como de las direcciones de Internet, sobre cada uno de los temas, que se le habrán proporcionado durante las clases presenciales.
- MDO8 - Evaluación: Demostración por parte del alumno de los conocimientos adquiridos a lo largo del periodo docente, mediante pruebas teóricas y/o prácticas que habrán de evaluar la adquisición de conocimientos teóricos y prácticos del alumno en su aprendizaje. Además se añadirá la evaluación de los trabajos prácticos: prácticas, proyectos, talleres, que al alumno haya desarrollado a lo largo del curso.

## EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

### EVALUACIÓN ORDINARIA

#### Evaluación continua de curso (convocatoria ordinaria de Enero)

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

- Asistencia 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.

Los coeficientes de participación y los mínimos necesarios para obtener la calificación final, son los que se expresan en la siguiente tabla:

CRITERIO SOMETIDO A EVALUACIÓN	COEFICIENTE	MÍNIMO
Asistencia a clase: asistencia presencial, seguimiento y asistencia activa	0,1	70%
Cuestionarios sobre las prácticas desarrolladas a lo largo del curso	0,20	5
Proyecto general desarrollado en grupo	0,20	5
Examen	0,5	5

La calificación final de la asignatura se obtendrá por la suma de las cuatro calificaciones obtenidas en asistencias, participación en clase, pruebas escritas y examen, siempre que se haya alcanzado el mínimo establecido. Aquellos apartados que no alcancen el mínimo establecido, general o de alguna de sus partes, se excluirán de la suma final de la calificación.

### EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

#### Evaluación en la Convocatoria Extraordinaria de Febrero:



Todos los estudiantes podrán concurrir, con independencia de haber seguido o no un proceso de evaluación continua, según el artículo 19.1, de la Normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada.

Los estudiantes que vayan a presentarse en esta convocatoria deberán presentar, con una antelación mínima de 3 días al examen, el conjunto de prácticas y trabajos que se han propuesto a lo largo del curso (si la evaluación de prácticas de curso, en la convocatoria Ordinaria de enero, ha sido calificada con una puntuación de 5 o superior, el estudiante podrá optar por esta calificación no presentando las prácticas nuevamente). Además, realizará el examen que acredite que han adquirido la totalidad de las competencias descritas en la Guía Docente.

Los coeficientes de participación y los mínimos necesarios para obtener la calificación final, son los que se expresan en la siguiente tabla:

CRITERIO SOMETIDO A EVALUACIÓN	COEFICIENTE	MÍNIMO
Evaluación de prácticas y trabajos propuestos	0,2	5
Examen	0,8	5

La calificación final de la asignatura se obtendrá por la suma de las dos calificaciones obtenidas en prácticas y trabajos propuestos y examen, siempre que se haya alcanzado el mínimo establecido. Aquellos apartados que no alcancen el mínimo establecido, general o de alguna de sus partes, se excluirán de la suma final de la calificación.

#### **Evaluación en la Convocatoria Especial de Noviembre:**

Los estudiantes que vayan a presentarse a la convocatoria de Noviembre, deberán presentar, con una antelación mínima de 5 días al examen, el conjunto de prácticas y trabajos que a tal fin se propongan; así como realizar el examen que acredite que han adquirido la totalidad de las competencias descritas en la Guía Docente.

Los coeficientes de participación y los mínimos necesarios para obtener la calificación final, son los que se expresan en la siguiente tabla:

CRITERIO SOMETIDO A EVALUACIÓN	COEFICIENTE	MÍNIMO
Evaluación de prácticas y trabajos propuestos	0,2	5
Examen	0,8	5

#### **Evaluación Extraordinaria por Tribunal**

En el supuesto de solicitud de Evaluación Extraordinaria por Tribunal por parte del alumno/a, de acuerdo con la NECEUG, el/la estudiante deberá acreditar ante dicho Tribunal haber adquirido la totalidad de las competencias recogidas en esta Guía Docente. Para ello se adoptará el mismo criterio y proceso de realización y valoración ponderada de las pruebas de Evaluación Única Final, con la salvedad de que el profesorado de la asignatura no participará en su proposición, control ni evaluación.

### **EVALUACIÓN ÚNICA FINAL**

Los/las estudiantes 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, cualquiera que sea la convocatoria (Convocatoria Especial de noviembre, Ordinaria o Extraordinaria), acogerse al criterio de Evaluación en convocatoria Especial de Noviembre. En estos casos, la parte correspondiente a Evaluación de prácticas y trabajos propuestos pueden entregarse el mismo día del examen.

### **INFORMACIÓN ADICIONAL**





### Comunicación

- Correo electrónico. Para comunicarse mediante correo electrónico con los profesores de la asignatura, se deberá enviar desde la dirección de correo electrónico institucional de la Universidad, identificándose el estudiante con nombre y apellidos.
- Toda la información inicial básica, será comunicada mediante la plataforma PRADO como herramienta principal de comunicación, gestión de documentación y entrega de trabajos.

Para todo lo recogido y lo no recogido en esta Guía Docente relativo a: Evaluación, Convocatorias, Calificaciones, Sistema, Publicaciones y Revisión, se interpretará y/o se estará a lo directamente establecido en la Normativa de Evaluación y de Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada, NECEUG, aprobada por Consejo de Gobierno en su sesión extraordinaria de 20 de mayo de 2013, y modificada por los Acuerdos del Consejo de Gobierno de 3 de febrero de 2014, de 23 de junio de 2014, y de 26 de octubre de 2016, incluyendo la corrección de errores de 19 de diciembre de 2016.

Siguiendo las recomendaciones de la CRUE y del Secretariado de Inclusión y Diversidad de la UGR, los sistemas de adquisición y de evaluación de competencias recogidos en esta guía docente se aplicarán conforme al principio de diseño para todas las personas, facilitando el aprendizaje y la demostración de conocimientos de acuerdo a las necesidades y la diversidad funcional del alumnado.

Información de interés para estudiantado con discapacidad y/o Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE): [Gestión de servicios y apoyos \(https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad\)](https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad).

