



| Guía Docente          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |                        |           |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |                        | 2020/21   |
| Asignatura (*)        | Calidade na Construción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    | Código                 | 632G01040 |
| Titulación            | Grao en Enxeñaría de Obras Públicas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    |                        |           |
| Descriptorios         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |                        |           |
| Ciclo                 | Período                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Curso              | Tipo                   | Créditos  |
| Grao                  | 1º cuatrimestre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Terceiro           | Optativa               | 4.5       |
| Idioma                | Castelán                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                    |                        |           |
| Modalidade docente    | Presencial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                    |                        |           |
| Prerrequisitos        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |                        |           |
| Departamento          | Enxeñaría Civil                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |                        |           |
| Coordinación          | Herrador Barrios, Manuel F.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Correo electrónico | manuel.herrador@udc.es |           |
| Profesorado           | Herrador Barrios, Manuel F.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Correo electrónico | manuel.herrador@udc.es |           |
| Web                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |                        |           |
| Descrición xeral      | Na primeira metade da materia impártense coñecementos xerais sobre calidade, particularizando despois en sistemas de xestión da calidade e control de calidade. Na segunda parte os coñecementos adquiridos aplícanse ao ámbito da construción e ás ferramentas que lle son propias.                                                                                                                                                                                                                                          |                    |                        |           |
| Plan de continxencia  | 1. Modificacións nos contidos<br>Ningunha<br>2. Metodoloxías<br>*Metodoloxías docentes que se manteñen<br>Mantéñense as dúas metodoloxías pero realízanse telemáticamente por Teams, Moodle e Streams.<br>*Metodoloxías docentes que se modifican<br>Ningunha<br>3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado<br>Por Teams, por correo electrónico e por Moodle<br>4. Modificacións na avaliación<br>Ningunha<br>*Observacións de avaliación:<br>Ningunha<br>5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía<br>Ningunha |                    |                        |           |

| Competencias do título |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código                 | Competencias do título                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| A5                     | Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa.                                                                                                                                                                                                                                                              |
| A6                     | Organización y gestión de empresas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| A12                    | Capacidad de análisis de la problemática de la seguridad y salud en las obras de construcción.                                                                                                                                                                                                                                                            |
| A16                    | Conocimiento de los fundamentos del comportamiento de las estructuras de hormigón armado y estructuras metálicas y capacidad para concebir, proyectar, construir y mantener este tipo de estructuras.                                                                                                                                                     |
| A23                    | Capacidad de aplicación de los procedimientos constructivos, la maquinaria de construcción y las técnicas de planificación de obras.                                                                                                                                                                                                                      |
| A26                    | Capacidad para la construcción y conservación de carreteras, así como para el dimensionamiento, el proyecto y los elementos que componen las dotaciones viarias básicas.                                                                                                                                                                                  |
| A29                    | Capacidad para la construcción de obras geotécnicas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| B1                     | Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio |
| B2                     | 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                                                                                       |



|     |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B3  | 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                          |
| B4  | Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado                                                                                                                         |
| B5  | Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía                                                                                                        |
| B6  | Aprender a aprender.                                                                                                                                                                                                                                            |
| B7  | Resolver problemas de forma efectiva.                                                                                                                                                                                                                           |
| B8  | Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.                                                                                                                                                                                                              |
| B9  | Trabajar de forma autónoma con iniciativa.                                                                                                                                                                                                                      |
| B10 | Trabajar de forma colaborativa.                                                                                                                                                                                                                                 |
| B11 | Comportarse con ética y responsabilidad social como ciudadano y como profesional.                                                                                                                                                                               |
| B12 | Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo.                                                                                                                                                                                                        |
| B13 | Expresarse correctamente, tanto de forma oral como por escrito, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.                                                                                                                                              |
| B16 | Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común. |
| B18 | Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con que deben enfrentarse.                                                                                                                          |
| B19 | Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.                                                                                                                                                                       |
| B20 | Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.                                                                                                             |
| C1  | Reciclaje continuo de conocimientos en el ámbito global de actuación de la Ingeniería Civil.                                                                                                                                                                    |
| C2  | Comprender la importancia de la innovación en la profesión.                                                                                                                                                                                                     |
| C3  | Aprovechamiento e incorporación de las nuevas tecnologías                                                                                                                                                                                                       |
| C4  | Entender y aplicar el marco legal de la disciplina.                                                                                                                                                                                                             |
| C10 | Capacidad de análisis, síntesis y estructuración de la información y las ideas.                                                                                                                                                                                 |
| C13 | Capacidad de trabajo personal, organizado y planificado.                                                                                                                                                                                                        |
| C14 | Capacidad de autoaprendizaje mediante la inquietud por buscar y adquirir nuevos conocimientos, potenciando el uso de las nuevas tecnologías de la información.                                                                                                  |
| C18 | Capacidad para aplicar conocimientos básicos en el aprendizaje de conocimientos tecnológicos y en su puesta en práctica                                                                                                                                         |
| C19 | Capacidad de realizar pruebas, ensayos y experimentos, analizando, sintetizando e interpretando los resultados                                                                                                                                                  |

| Resultados da aprendizaxe                                                        |    |                        |     |
|----------------------------------------------------------------------------------|----|------------------------|-----|
| Resultados de aprendizaxe                                                        |    | Competencias do título |     |
| Organización e xestión de empresas no marco dos sistemas de xestión da calidade. | A5 | B1                     | C1  |
|                                                                                  | A6 | B2                     | C2  |
|                                                                                  |    | B3                     | C3  |
|                                                                                  |    | B4                     | C4  |
|                                                                                  |    | B5                     | C10 |
|                                                                                  |    | B6                     | C13 |
|                                                                                  |    | B7                     | C14 |
|                                                                                  |    | B8                     | C18 |
|                                                                                  |    | B9                     | C19 |
|                                                                                  |    | B10                    |     |
|                                                                                  |    | B11                    |     |
|                                                                                  |    | B12                    |     |
|                                                                                  |    | B13                    |     |
|                                                                                  |    | B16                    |     |
|                                                                                  |    | B18                    |     |
|                                                                                  |    | B19                    |     |
|                                                                                  |    | B20                    |     |



|                                                                                                                                                                                                                                          |     |     |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|
| Comprensión dos múltiples condicionamentos de carácter técnico e legal que se expoñen na construción dunha obra pública, e capacidade para empregar métodos contrastados e tecnoloxías acreditadas, en relación cos aspectos de calidade | A12 | B1  | C1  |
|                                                                                                                                                                                                                                          | A16 | B2  | C2  |
|                                                                                                                                                                                                                                          | A23 | B3  | C3  |
|                                                                                                                                                                                                                                          | A26 | B4  | C4  |
|                                                                                                                                                                                                                                          | A29 | B5  | C10 |
|                                                                                                                                                                                                                                          |     | B6  | C13 |
|                                                                                                                                                                                                                                          |     | B7  | C14 |
|                                                                                                                                                                                                                                          |     | B8  | C18 |
|                                                                                                                                                                                                                                          |     | B9  | C19 |
|                                                                                                                                                                                                                                          |     | B10 |     |
|                                                                                                                                                                                                                                          |     | B11 |     |
|                                                                                                                                                                                                                                          |     | B12 |     |
|                                                                                                                                                                                                                                          |     | B13 |     |
|                                                                                                                                                                                                                                          |     | B16 |     |
|                                                                                                                                                                                                                                          |     | B18 |     |
|                                                                                                                                                                                                                                          |     | B19 |     |
|                                                                                                                                                                                                                                          |     | B20 |     |
| Capacidade para proxectar, inspeccionar e dirixir obras con criterios de calidade.                                                                                                                                                       | A5  | B1  | C1  |
|                                                                                                                                                                                                                                          | A6  | B2  | C2  |
|                                                                                                                                                                                                                                          | A12 | B3  | C3  |
|                                                                                                                                                                                                                                          | A16 | B4  | C4  |
|                                                                                                                                                                                                                                          | A23 | B5  | C10 |
|                                                                                                                                                                                                                                          | A26 | B6  | C13 |
|                                                                                                                                                                                                                                          | A29 | B7  | C14 |
|                                                                                                                                                                                                                                          |     | B8  | C18 |
|                                                                                                                                                                                                                                          |     | B9  | C19 |
|                                                                                                                                                                                                                                          |     | B10 |     |
|                                                                                                                                                                                                                                          |     | B11 |     |
|                                                                                                                                                                                                                                          |     | B12 |     |
|                                                                                                                                                                                                                                          |     | B13 |     |
|                                                                                                                                                                                                                                          |     | B16 |     |
|                                                                                                                                                                                                                                          |     | B18 |     |
|                                                                                                                                                                                                                                          |     | B19 |     |
|                                                                                                                                                                                                                                          |     | B20 |     |

| Contidos                                |                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temas                                   | Subtemas                                                                                                                                                                                        |
| 1. INTRODUCCIÓN Á CALIDADE              | 1. Concepto de calidade<br>2. Evolución histórica<br>3. Ciclo xerador de calidade<br>4. Nivel óptimo de calidade<br>5. Costes da calidade<br>6. Calidade total                                  |
| 2. CONCEPTO E PLANTEAMIENTO DA CALIDADE | 1. Definición. Niveles de calidade.<br>2. Xestión da calidade<br>3. Calidade no produto<br>4. Calidade no proceso<br>5. Calidade nos sistemas<br>6. Normalización, certificación e acreditación |



|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3. MELLORA DA CALIDADE                                    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ferramentas Q7</li> <li>2. Ferramentas M7</li> <li>3. Técnicas de planificación, control e mellora</li> </ol>                                                                                                                                             |
| 4. MÉTODOS ESTATÍSTICOS                                   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conceptos estatísticos</li> <li>2. Gráficos de control: gráficos X-R, gráficos np, gráficos C, gráficos U</li> <li>3. Calidade do proceso</li> <li>4. Mostraxe aleatoria</li> </ol>                                                                       |
| 5. CONTROL DA CALIDADE EN CONSTRUCCIÓN                    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Industria da construción</li> <li>2. Calidade na construción</li> <li>3. Control de proxectos</li> <li>4. Control de material</li> <li>5. Control de execución</li> <li>6. Control de subministracións</li> <li>7. Control de uso e mantemento</li> </ol> |
| 6. O FACTOR HUMANO NA CALIDADE                            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción</li> <li>2. Componentes do factor humano</li> <li>3. Formación</li> <li>4. Información e comunicación</li> <li>5. Motivación</li> <li>6. Principios de organización e xestión</li> <li>7. Círculos de calidade</li> </ol>                    |
| 7. CONTROL EN ÁMBITOS ESPECÍFICOS DA CONSTRUCCIÓN         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estructuras de hormigón</li> <li>2. Estructuras de acero</li> <li>3. Obras geotécnicas</li> <li>4. Obras de carreteras</li> <li>5. Presas</li> </ol>                                                                                                      |
| 8. FERRAMENTAS PARA A XESTIÓN DA CALIDADE NA CONSTRUCCIÓN | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Costes</li> <li>2. Documentación</li> <li>3. Auditorías</li> <li>4. Dictámenes</li> <li>5. Listas de chequeo</li> </ol>                                                                                                                                   |

| Planificación                 |                                                                                                                                        |                   |                                           |              |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas         | Competencias                                                                                                                           | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Seminario                     | A5 A6 A12 A16 A23<br>A26 A29 B1 B2 B3 B4<br>B5 B9 B10 B11 B12<br>B13 B16 B6 B8 B18<br>B19 B20 B7 C1 C3<br>C4 C10 C13 C14 C18<br>C2 C19 | 4                 | 2                                         | 6            |
| Análise de fontes documentais | A5 A6 A12 A16 A23<br>A26 A29 B1 B2 B3 B4<br>B5 B9 B10 B11 B12<br>B13 B16 B6 B8 B18<br>B19 B20 B7 C1 C3<br>C4 C10 C13 C14 C18<br>C2 C19 | 2                 | 6                                         | 8            |



|                                                                                                                          |                                                                                                                                        |    |      |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|------|
| Proba de resposta breve                                                                                                  | A5 A6 A12 A16 A23<br>A26 A29 B1 B2 B3 B4<br>B5 B6 B7 B8 B9 B10<br>B11 B12 B13 B16<br>B18 B19 B20 C1 C3<br>C4 C10 C13 C14 C18<br>C2 C19 | 2  | 0    | 2    |
| Estudo de casos                                                                                                          | A5 A6 A12 A16 A23<br>A26 A29 B1 B2 B3 B4<br>B5 B9 B10 B11 B12<br>B13 B16 B6 B8 B18<br>B19 B20 B7 C1 C3<br>C4 C10 C13 C14 C18<br>C2 C19 | 7  | 24.5 | 31.5 |
| Sesión maxistral                                                                                                         | A5 A6 A12 A16 A23<br>A26 A29 B1 B2 B3 B4<br>B5 B9 B10 B11 B12<br>B13 B16 B6 B8 B18<br>B19 B20 B7 C1 C3<br>C4 C10 C13 C14 C18<br>C2 C19 | 30 | 30   | 60   |
| Atención personalizada                                                                                                   |                                                                                                                                        | 5  | 0    | 5    |
| *Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado |                                                                                                                                        |    |      |      |

| Metodoloxías                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías                  | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Seminario                     | Clases maxistras e talleres impartidos por profesionais e expertos para incidir en aspectos particulares da materia.                                                                                                                                                                    |
| Análise de fontes documentais | Busca e análise de casos particulares de documentación de calidade presentada nas clases expositivas (manuais de calidade, plans de control, etc.).                                                                                                                                     |
| Proba de resposta breve       | Exercicios destinados a avaliar a adquisición de habilidades que son difíciles de medir con outros métodos.                                                                                                                                                                             |
| Estudo de casos               | Elaboración de traballos que desenvolvan ou apliquen os coñecementos impartidos nalgúns das clases teóricas, que se poden entregar durante ou ao final do ensino da materia.                                                                                                            |
| Sesión maxistral              | Presentación dun tema lóxicamente estruturado co propósito de proporcionar información organizada seguindo criterios axeitados cun obxectivo específico. Esta metodoloxía céntrase principalmente na presentación oral por parte dos profesores dos contidos sobre o obxecto do estudo. |

| Atención personalizada |                                                                                                                                                  |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías           | Descrición                                                                                                                                       |
| Estudo de casos        | Na atención personalizada, responderase ás dúbidas que poidan suscitar nas sesións maxistras e axudarase no desenvolvemento dos casos prácticos. |

| Avaliación   |              |            |               |
|--------------|--------------|------------|---------------|
| Metodoloxías | Competencias | Descrición | Cualificación |



|                         |                                                                                                                                        |                                                                                                                             |    |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Proba de resposta breve | A5 A6 A12 A16 A23<br>A26 A29 B1 B2 B3 B4<br>B5 B6 B7 B8 B9 B10<br>B11 B12 B13 B16<br>B18 B19 B20 C1 C3<br>C4 C10 C13 C14 C18<br>C2 C19 | Exercicios consistentes en preguntas breves acerca dos coñecementos impartidos nunha ou varias sesións maxistrais recentes. | 50 |
| Estudo de casos         | A5 A6 A12 A16 A23<br>A26 A29 B1 B2 B3 B4<br>B5 B9 B10 B11 B12<br>B13 B16 B6 B8 B18<br>B19 B20 B7 C1 C3<br>C4 C10 C13 C14 C18<br>C2 C19 | Resolución de exercicios e entrega de traballos de aplicación dos coñecementos impartidos na materia.                       | 50 |

## Observacións avaliación

Para superar a materia é necesario levar a cabo todas as probas de resposta curta e os estudos de caso que se designen como obrigatorios. A presentación de casos prácticos será escrita e oral.

## Fontes de información

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bibliografía básica</b>         | ?La Calidad Total, una utopía muy práctica?, Peña Hernández, J., Universidad Pontificia de Comillas, Madrid, 1994. ?Manual de Control de Calidad?, Pyzdek, T., McGraw-Hill, 1996. ?Apuntes de Control de Calidad?, Universidad Politécnica de Catalunya, Departament d'Enginyeria de la Construcció. ?Ejecución y control de estructuras de hormigón?, Calavera, Alaejos, González Valle, Fernández Gómez, RodríguezGarcía, INTEMAC, Madrid, 2004. ?Manual de túneles y obras subterráneas?, Editor López Gimeno, C., Distribuye Entorno Gráfico, S.L., Madrid, 1997. "Fundamentos de Calidad en Construcción", García Meseguer A., Fundación Cultural del COAAT de Sevilla, Sevilla, 2004. Normativa de calidad y de construcción vigente |
| <b>Bibliografía complementaria</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Tenoloxía dos materiais/632G01011

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

### Materias que continúan o temario

## Observacións

(\*)A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías