UNIVERSIDADE DA CORUÑA

| Teaching Guide | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Identifying Data | | | | 2023/24 |
| Subject (*) | Quality and Sustainability in Building | | Code | 670G01120 |
| Study programme | Grao en Arquitectura Técnica | | | |
| Descriptors | | | | |
| Cycle | Period | Year | Type | Credits |
| Graduate | 1st four-month period | Third | Obligatory | 6 |
| Language | Spanish | | | |
| Teaching method | Face-to-face | | | |
| Prerequisites | | | | |
| Department | Construcións e Estruturas Arquitectónicas, Civís e Aeronáuticas | | | |
| Coordinador | Robles Sanchez, Susana | E-mail | susana.robles@udc.es | |
| Lecturers | Amo Perez, Maria Pilar De<br>Robles Sanchez, Susana<br>Souto Blazquez, Gonzalo | E-mail | m.pilar.amo@udc.es<br>susana.robles@udc.es<br>g.souto@udc.es | |
| Web | | | | |
| General description | La calidad en la edificación es un punto clave para el desarrollo del trabajo del Director de Ejecución de la Obra. La correcta gestión de esta dependerá en gran medida de un buen diseño del preceptivo Plan de Control de Calidad, que articulará la gestión tanto de los productos de construcción como de las unidades de obra ejecutadas, así como las pruebas a realizar en el edificio terminado.<br>En cuanto a la gestión de la empresa constructora, su aplicación a través de los sistemas facilitará la mejora de la producción y la optimización de todos los recursos.<br>La sostenibilidad, hoy en día es inseparable de la edificación, puesto que resulta imprescindible evaluar el impacto medioambiental tanto de la construcción como de la demolición, generando edificaciones que incorporen a su ciclo de vida la sostenibilidad siempre respetando el medioambiente. | | | |

| Study programme competences / results | |
|---|---|
| Code | Study programme competences / results |
| A65 | A4.4 Ability to manage quality control during construction, to draft, apply, implement and update quality control plans and manuals, to audit companies? quality control management practices, and to create a building record for the project. |
| A68 | A4.7 Understanding of environmental impact and sustainability assessment in relation to building and demolition processes. |
| B31 | B1 Students will demonstrate knowledge and understanding of subjects that build upon the foundation of a general secondary education using advanced textbooks and ideas and analyses from the cutting edge of their field. |
| B32 | B2 Students will be able to use their knowledge professionally and will possess the skills required to formulate and defend arguments and solve problems within their area of study. |
| B33 | B3 Students will have the ability to gather and interpret relevant data (especially within their field of study) in order to make decisions and reflect on social, scientific and ethical matters. |
| B34 | B4 Students will be able to communicate information, ideas, problems and solutions to specialist and non-specialist audiences alike. |
| B35 | B5 Students will develop the learning skills and autonomy they need to continue their studies at postgraduate level. |
| C1 | Adequate oral and written expression in the official languages. |
| C3 | Using ICT in working contexts and lifelong learning. |
| C4 | Acting as a respectful citizen according to democratic cultures and human rights and with a gender perspective. |
| C5 | Understanding the importance of entrepreneurial culture and the useful means for enterprising people. |
| C6 | Acquiring skills for healthy lifestyles, and healthy habits and routines. |
| C7 | Developing the ability to work in interdisciplinary or transdisciplinary teams in order to offer proposals that can contribute to a sustainable environmental, economic, political and social development. |
| C8 | Valuing the importance of research, innovation and technological development for the socioeconomic and cultural progress of society. |

| | |
|---|---|
| C9 | Ability to manage times and resources: developing plans, prioritizing activities, identifying critical points, establishing goals and accomplishing them. |

| Learning outcomes | | | |
|---|---|---|---|
| Learning outcomes | Study programme competences / results | | |
| 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. | A65<br>A68 | B31<br>B32<br>B33<br>B34<br>B35 | C1<br>C3<br>C4<br>C5<br>C6<br>C7<br>C8<br>C9 |
| Conocimiento de la evaluación del impacto medioambiental de los procesos de edificación y demolición, de la sostenibilidad en la edificación. | A65<br>A68 | B31<br>B32<br>B33<br>B34<br>B35 | C1<br>C3<br>C4<br>C5<br>C6<br>C7<br>C8<br>C9 |

| Contents | |
|---|---|
| Topic | Sub-topic |
| 1. Introducción a los sistemas de gestión de calidad, seguridad y medioambiente. | - Conceptos básicos y definiciones.<br>- Legislación y normalización.<br>- ISO (International Organization for Standarization).<br>- AENOR (Asociación Española de Normalización y Certificación).<br>- El control de calidad y la gestión de calidad. |
| 2. Síntesis histórica y conceptos básicos de calidad. | - Identificación de la calidad.<br>- Etapas de la calidad.<br>- El control de la calidad.<br>- El aseguramiento de la calidad.<br>- Gestión de la calidad.<br>- Deming y la mejora continua.<br>- La calidad aplicada al proceso constructivo. |
| 3. Responsabilidades y antecedentes: la LOE y el CTE. | Gestión y control de la calidad en el proceso constructivo como Dirección de la Ejecución de la Obra. |
| 4. El proyecto. Organización jerárquica de la obra. | Gestión y control de la calidad en el proceso constructivo como Dirección de la Ejecución de la Obra. |
| 5. El pliego de condiciones técnicas particulares. El plan de control de calidad. Entidades intervinientes. | Gestión y control de la calidad en el proceso constructivo como Dirección de la Ejecución de la Obra. |
| 6. Productos de construcción. Marcado CE. Control de producción y de recepción. | Gestión y control de la calidad en el proceso constructivo como Dirección de la Ejecución de la Obra. |
| 7. Control de producción y recepción de UO. Capítulos de obra. | Gestión y control de la calidad en el proceso constructivo como Dirección de la Ejecución de la Obra. |

| | |
|---|---|
| 8. Control de recepción del edificio terminado. Documentación de la obra ejecutada. Programa de control de calidad. El Libro del Edificio. | Gestión y control de la calidad en el proceso constructivo como Dirección de la Ejecución de la Obra. |
| 9. Sistemas de gestión de calidad. ISO 9001. | - Objeto y campo de aplicación. Justificación empresarial.<br>- Estructura de las normas. La gestión integrada.<br>- Manual de calidad.<br>- Manual de procedimientos.<br>- Gestión ética y socialmente responsable.<br>- Implantación en la empresa.<br>- Certificación. Objeto y tipos de certificación.<br>- Auditoría. ISO 19.011. |
| 10. Sostenibilidad en edificación. | - Conceptos básicos de sostenibilidad.<br>- Materiales reciclados.<br>- Huella ecológica y la huella de carbono.<br>- Ciclo de vida.<br>- Economía circular.<br>- Etiquetas ecológicas.<br>- Certificación de la sostenibilidad. Sellos. |
| 11. Gestión medioambiental en la construcción. ISO 14001 y EMAS | - Definición de gestión medioambiental.<br>- Política medioambiental de una organización.<br>- Prácticas de gestión medioambiental en las empresas.<br>- Modelos de gestión medioambiental en la producción.<br>- Gestión medioambiental en la empresa constructora.<br>- Marco normativo: la serie ISO 14000.<br>- Sistemas de gestión medioambiental.<br>- ISO 14001.<br>- Reglamento EMAS.<br>- Comparación entre ISO y EMAS. |
| 12. Gestión de residuos de construcción y demolición (RCD) | 12. Gestión de residuos de construcción y demolición (RCD) - Marco normativo.<br>- Residuos de construcción y demolición. Clasificación.<br>- Etiquetado de sustancias peligrosas.<br>- Lista Europea de Residuos.<br>- Características de los RCDs.<br>- Antecedentes y situación actual de los RCDs.<br>- Principio de jerarquía de residuos.<br>- Gestión de los RCDs según el RD 105/2008.<br>- Medidas de reducción (preventivas).<br>- Medidas de tratamiento (correctoras).<br>- Tratamiento de residuos peligrosos.<br>- Obtención y manipulación de residuos.<br>- Demolición selectiva. Deconstrucción.<br>- Estudio y plan de gestión de residuos. |

| Planning | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Methodologies / tests | Competencies / Results | Teaching hours (in-person & virtual) | Student?s personal work hours | Total hours |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Supervised projects | A65 A68 B31 B32 B33 B34 B35 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 | 30 | 30 | 60 |
| Objective test | A65 A68 | 2 | 12 | 14 |
| Guest lecture / keynote speech | A65 A68 B31 B32 B33 B34 B35 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 | 30 | 45 | 75 |
| Personalized attention | | 1 | 0 | 1 |
| **(*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.** | | | | |

| Methodologies | |
|---|---|
| **Methodologies** | **Description** |
| Supervised projects | Durante las sesiones interactivas, el alumno solucionará problemas propuestos por el profesor, que deberán ser resueltos y entregados en las fechas establecidas por el profesor. Se promoverá el trabajo en equipo y el uso de Tics, resolviendo casos prácticos reales, orientados al desarrollo de los contenidos de las clases expositivas. Servirá como herramienta de evaluación para la calificación final de la asignatura. |
| Objective test | Prueba individual por escrito para calificar objetivamente al alumno, formada por casos prácticos con solución de problemas y razonamiento y/o respuesta de preguntas teóricas. Para superar la asignatura es condición necesaria aprobar el examen. |
| Guest lecture / keynote speech | Durante las clases expositivas, se explicará todo lo necesario para poder poner en práctica los conocimientos en los trabajos tutelados que se realizarán durante las clases interactivas. |

| Personalized attention | |
|---|---|
| **Methodologies** | **Description** |
| Supervised projects | La atención personalizada se desarrollará durante las clases interactivas programadas y durante las tutorías oficiales del profesorado.<br>La atención personalizada no sustituirá en ningún caso a las sesiones magistrales ni a las prácticas presenciales expuestas durante el curso, sino que servirá de complemento y apoyo al alumno. |

| Assessment | | | |
|---|---|---|---|
| **Methodologies** | **Competencies / Results** | **Description** | **Qualification** |
| Objective test | A65 A68 | El examen oficial englobará preguntas teóricas y/o casos prácticos similares a los que se hayan realizado durante el curso<br>Para superar la asignatura es condición necesaria aprobar (5 sobre 10) el examen En el caso de se supere, su calificación computará al 70% sobre la calificación final.<br>Si la prueba objetiva no es superada, la nota final del alumno en la asignatura será la nota obtenida en el examen.<br>Para la OPAD la calificación será la obtenida en el examen, el 100%. | 70 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Supervised projects | A65 A68 B31 B32 B33 B34 B35 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 | Los alumnos desarrollarán, durante las clases interactivas, trabajos relacionados con la teoría explicada previamente en las clases expositivas. La calificación formará parte de la final de la asignatura.<br>En el caso de que el examen se haya aprobado, el 30% restante de la calificación será el resultado de la media aritmética simple de todas las prácticas realizadas oficialmente durante el curso (entregadas en las fechas y con las condiciones establecidas por el profesor) y se sumará al 70% de la prueba objetiva si y sólo si esta media es de aprobado (5 sobre 10).<br>En la OPAD no se tendrán en cuenta las calificaciones de los trabajos tutelados. | 30 |

| Assessment comments |
|---|
| A efectos de evaluación, se consideran prácticas realizadas a las formadas conjuntamente por la solución de problemas y las prácticas a través de TIC.<br>La calificación de las prácticas se realizará en función del siguiente baremo:<br>NO APTO (N) =3<br>APTO (A) = 5<br>BIEN (B) = 7<br>EXCELENTE (E)= 9<br>Para que el alumno conserve la calificación de las prácticas del curso inmediatamente anterior, en el caso de ser mayor de un 5, deberá comunicarlo al Coordinador en los plazos que se estipulen durante la PRIMERA clase de Docencia Expositiva del curso. |

| Sources of information |
|---|

| | |
|---|---|
| **Basic** | - ABRIL SÁNCHEZ, C.; ENRÍQUEZ PALOMINO, A. (2012). GUÍA PARA LA INTEGRACIÓN DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN. FUNDACIÓN CONFEMETAL<br>- SEVILLA TENDERO, J. (2012). AUDITORIA DE SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN. FUNDACIÓN CONFEMETAL<br>- García Meseguer, Álvaro (2001). Fundamentos de la calidad en construcción.. Fundación Cultural del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Sevilla.<br>- Garrido Hernández, Antonio y Montero Fernández de Bobadilla, Eduardo (2008). Gestión de la calidad en la arquitectura técnica. Consejo General de la Arquitectura Técnica de España<br>- DE SANTOS, D. ET AL (2011). GESTIÓN DE RESIDUOS EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN. . ED. TORNAPUNTA<br>- MUÑOZ GOMILA, J. HORRACH SASTRE, G. (2010). EL CONTROL DE CALIDAD VINCULADO A LA DIRECCIÓN DE EJECUCCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN. UNIVERSITAT DE LES ILLES BALEARS<br>- ABAD PUENTE, J; SÁNCHEZ-TOLEDO LEDESMA, A. (2012). ASPECTOS CLAVE DE LA INTEGRACIÓN DE SITEMAS DE GESTIÓN. AENOR<br>- PARRAS SIMON, J. (2012). MANUAL DE BASES PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD EN LA DIRECCIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA. COAATEIE. MADRID<br>- COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES, ARQUITECTOS TÉCNICOS E INGENIEROS DE EDIFICACIÓN DE MADRID (2010). Gestión de residuos de construcción y demolición. ED. COAATM<br>- Fernández Martín, Rafael (2006). Principios y técnicas de la calidad y su gestión en edificación.. Fundación General UPM, EUAT<br>- Garrido Hernández, Antonio (1995). Aseguramiento de la calidad en la construcción.. ICCE, Murcia.<br>- MERRIL, P (2010). CÓMO APRENDER DE LOS ERRORES AL IMPLEMENTAR UN SISTEMA DE LA CALIDAD EN LA EMPRESA. AENOR<br>- MARTÍNEZ MONTES, G.; PELLICER ARMIÑANA, E (2010). ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS. McGRAW HILL<br>- JONQUIÉRS, M. (2010). MANUAL DE AUDITORÍA DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN. AENOR<br>- GALLEGO NAVARRO, T. (2013). GESTIÓN INTEGRAL. UNIVERSITAT JAIME I<br>- FERNÁNDEZ SÁNCHEZ, A. (2012). HERRAMIENTAS BÁSICAS DE LA CALIDAD. ASOCIACIÓN ESPAÑOLA PARA LA CALIDAD<br>- CLAVER CORTÉS, E, MOLINA AZORÍN, J; TARI GUILLÓ, J. (2011). GESTIÓN DE LA CALIDAD Y GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL: FUNDAMENTOS, HERRAMIENTAS, NORMAS ISO. ED. PIRÁMIDE<br>- BUREAU VERITAS (2010). EL AUDITOR DE CALIDAD. FUNDACIÓN CONFEMETAL<br>- ALCALDE SANMIGUEL, P. (2010). CALIDAD. PARANINFO<br>- GUZMÁN PULIDO, Pilar (2020). Introducción a la edificación sostenible. Mundi-Prensa<br>- CRUZ NAIMI, Alejandro (2013). La gestión ambiental en el proceso de edificación. Cap. 6. Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos de Madrid<br>- EDWARDS, Brian (2008). Guía básica de la sostenibilidad. Gustavo Gili<br>- PIÑEIRO GARCÍA, María Pilar (2010). La gestión medioambiental y su impacto en la competitividad: un estudio en las empresas constructoras españolas. Consejo Económico y Social<br>- CLAVER CORTÉS, Enrique; MOLINA AZORÍN, José Francisco; TARÍ GUILLÓ, Juan José (2011). Gestión de la calidad y gestión medioambiental: fundamentos, herramientas, normas ISO y relaciones. Pirámide<br>- (2011). Gestión medioambiental en empresas de construcción. Vértice<br>- ARÉVALO CONTRERAS, Marta; ORTEGA LORCA, Alfonso (2017). Gestión ambiental. Cap. 13: Sistemas de gestión ambiental (pp. 295-316). Síntesis<br>- DE SANTOS MARIÁN, David (2011). Gestión de residuos en las obras de construcción y demolición. Tornapunta |
| **Complementary** | - (). . |

| Recommendations |
|---|
| **Subjects that it is recommended to have taken before** |

| |
|---|
| Materials I [Extinct]/670G01003<br>Construction I [Extinct]/670G01009<br>Business Economics and Organisation [Extinct]/670G01010<br>Construction II [In extinction]/670G01011<br>Materials II [In extinction]/670G01012<br>Construction III [In extinction]/670G01017<br>Construction IV [In extinction] /670G01022 |
| **Subjects that are recommended to be taken simultaneously** |
| Measurements, Budgets and Economic Control [In extinction] /670G01030<br>Security and Prevention/670G01031 |
| **Subjects that continue the syllabus** |
| Organisation, Programming and Control [In extinction] /670G01021<br>Administration, Leadership and Management of Construction [In extinction] /670G01028 |
| **Other comments** |
| |

**(*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.**