



| Guía docente          |                                    |         |                    |                           |
|-----------------------|------------------------------------|---------|--------------------|---------------------------|
| Datos Identificativos |                                    |         |                    | 2019/20                   |
| Asignatura (*)        | Instalaciones II                   |         | Código             | 670G01024                 |
| Titulación            | Grao en Arquitectura Técnica       |         |                    |                           |
| Descriptor            |                                    |         |                    |                           |
| Ciclo                 | Periodo                            | Curso   | Tipo               | Créditos                  |
| Grado                 | 1º cuatrimestre                    | Tercero | Obligatoria        | 6                         |
| Idioma                | CastellanoGallego                  |         |                    |                           |
| Modalidad docente     | Presencial                         |         |                    |                           |
| Prerrequisitos        |                                    |         |                    |                           |
| Departamento          | Enxeñaría Civil                    |         |                    |                           |
| Coordinador/a         | Garcia Vidaurrazaga, Maria Dolores |         | Correo electrónico | d.garciav@udc.es          |
| Profesorado           | Garcia Vidaurrazaga, Maria Dolores |         | Correo electrónico | d.garciav@udc.es          |
|                       | Pérez Ordóñez, Juan Luis           |         |                    | juan.luis.perez@udc.es    |
|                       | Rodríguez Álvaro, Roberto          |         |                    | roberto.rodriguez1@udc.es |
|                       | Seara Paz, Gumersinda              |         |                    | gumersinda.spaz@udc.es    |
| Web                   |                                    |         |                    |                           |
| Descripción general   |                                    |         |                    |                           |

| Competencias del título |                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código                  | Competencias del título                                                                                                                                                                              |
| A3                      | Conocer los materiales, tecnologías, equipos, sistemas y procesos constructivos propios de la edificación en general y en particular aquellos específicos de Galicia.                                |
| A9                      | Diseñar, calcular y ejecutar instalaciones de edificación.                                                                                                                                           |
| A18                     | Dirigir y gestionar el proceso de ejecución de la obra.                                                                                                                                              |
| A19                     | Aplicar las técnicas, interpretar resultados y tomar decisiones para el control de la calidad de la obra.                                                                                            |
| A20                     | Aplicar las técnicas de gestión de la calidad, gestión medioambiental y construcción sostenible.                                                                                                     |
| A24                     | Planificar y gestionar la conservación, mantenimiento, explotación y uso del edificio así como la inspección técnica del mismo.                                                                      |
| A26                     | Diseñar y redactar estudios de ciclo de vida útil, evaluación de eficiencia energética y sostenibilidad de los edificios.                                                                            |
| B2                      | Capacidad de organización y planificación.                                                                                                                                                           |
| B5                      | Capacidad para la resolución de problemas.                                                                                                                                                           |
| B13                     | Compromiso ético.                                                                                                                                                                                    |
| B16                     | Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.                                                                                                                                               |
| B21                     | Motivación por la calidad.                                                                                                                                                                           |
| B22                     | Sensibilidad hacia temas de seguridad laboral, accesibilidad, sostenibilidad y medioambiente.                                                                                                        |
| B23                     | Orientación a resultados.                                                                                                                                                                            |
| B29                     | Actitud vital positiva frente a las innovaciones sociales y tecnológicas.                                                                                                                            |
| C1                      | Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.                                                                                       |
| C3                      | Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.          |
| C4                      | Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía respetuosa con la cultura democrática, los derechos humanos y la perspectiva de género.                                                            |
| C5                      | Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.                                                                                    |
| C6                      | Adquirir habilidades para la vida y hábitos, rutinas y estilos de vida saludables.                                                                                                                   |
| C7                      | Desarrollar la capacidad de trabajar en equipos interdisciplinares o transdisciplinares, para ofrecer propuestas que contribuyan a un desarrollo sostenible ambiental, económico, político y social. |
| C8                      | Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.                                                  |

| Resultados de aprendizaje |
|---------------------------|
|---------------------------|



| Resultados de aprendizaje                                                                                                                                                    | Competencias del título        |                                 |                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|----------------------|
| Conocer los requisitos técnicos normativos en las instalaciones                                                                                                              | A3                             |                                 | C7<br>C8             |
| Verificar el dimensionamiento de las instalaciones                                                                                                                           | A9<br>A26                      | B13<br>B21<br>B22<br>B23<br>B29 | C3<br>C4<br>C5<br>C6 |
| Conocer los requisitos constructivos de las instalaciones así como los criterios de aceptación o rechazo establecidos por los reglamentos y normativa técnica de referencia. | A18<br>A19<br>A20<br>A24       | B2<br>B5<br>B16<br>B21          | C4<br>C6             |
| Conocer los requisitos necesarios para legalizar las instalaciones así como el procedimiento administrativo establecido para cada caso.                                      | A9<br>A18<br>A20<br>A24<br>A26 | B2<br>B21<br>B22                | C1<br>C6             |
| Verificar el proceso de montaje y conocer los criterios de aceptación o rechazo establecidos por la normativa técnica aplicable.                                             | A18                            | B5<br>B21<br>B22                |                      |

| Contenidos                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tema                                                       | Subtema                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Bloque 1.- Accesibilidad                                   | Conceptos generales<br>Reserva de plazas en aparcamientos<br>Accesos al interior del edificio<br>Comunicación horizontal<br>Movilidad vertical<br>Aseos, servicios e instalaciones<br>Reserva de espacios                                                                                                                                      |
| Bloque 2.- Gestión y evacuación de residuos                | Principios básicos sobre la gestión de residuos<br>Normativa técnica aplicable<br>Partes constituyentes<br>Dimensionado                                                                                                                                                                                                                        |
| Bloque 3.- Instalación de suministro interior de agua      | Características del agua potable<br>Componentes de la instalación<br>Control de calidad en materiales<br>Dimensionado<br>Control de ejecución<br>Pruebas de servicio<br>Mantenimiento y conservación<br>Criterios para la legalización de las instalaciones de suministro de agua<br>Sostenibilidad en las instalaciones de suministro de agua |
| Bloque 4.- Instalaciones de evacuación de aguas residuales | Conceptos generales<br>Componentes de la red interior de evacuación<br>Criterios de diseño y dimensionado<br>Control de calidad en materiales<br>Mantenimiento y conservación                                                                                                                                                                  |



|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bloque 5.- Control de ejecución en obra      | Inspección de las instalaciones durante la ejecución en obra<br>Pruebas parciales<br>Pruebas finales<br>Recepción<br>Visita a obra, dependiendo de la disponibilidad de obras con el profesor que imparte la materia.                                       |
| Bloque 6.- Instalaciones de gas en edificios | El gas como fuente de energía<br>Tipología de combustibles<br>Normativa técnica<br>Componentes de la instalación<br>Control de recepción y calidad<br>Control de ejecución<br>Pruebas de servicio<br>Criterios para la legalización de instalaciones de gas |

| Planificación                                                                                                                     |                                                           |                    |                                          |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------|---------------|
| Metodologías / pruebas                                                                                                            | Competencias                                              | Horas presenciales | Horas no presenciales / trabajo autónomo | Horas totales |
| Actividades iniciales                                                                                                             | A3 B21 B23                                                | 1                  | 0                                        | 1             |
| Sesión magistral                                                                                                                  | A3 A18 A19 A24 C5<br>C6                                   | 28                 | 28                                       | 56            |
| Solución de problemas                                                                                                             | A9 A19 A20 A26 B2<br>B5 B16 B22 B29 C1<br>C3 C7           | 28                 | 56                                       | 84            |
| Prueba de respuesta múltiple                                                                                                      | A3 A19 A20 B5                                             | 1                  | 0                                        | 1             |
| Prueba objetiva                                                                                                                   | A3 A9 A18 A19 A20<br>A24 A26 B13 B21<br>B22 B23 B29 C4 C8 | 3                  | 0                                        | 3             |
| Atención personalizada                                                                                                            |                                                           | 5                  | 0                                        | 5             |
| (*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos |                                                           |                    |                                          |               |

| Metodologías                 |                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodologías                 | Descripción                                                                                                                                                                                                                                          |
| Actividades iniciales        | Presentación de la asignatura, sus objetivos y contenidos, metodología didáctica y sistema de evaluación.                                                                                                                                            |
| Sesión magistral             | Cada bloque lleva asociada una o varias sesiones en la que el docente, impartirá los objetivos y las directrices del trabajo a desarrollar, así como la exposición de conocimientos específicos y metodologías de trabajo asociadas al dicho bloque. |
| Solución de problemas        | Aplicación de metodología para el cálculo y dimensionamiento de la instalación, teniendo en cuenta los parámetros normativos y reglamentarios.                                                                                                       |
| Prueba de respuesta múltiple | Examen teórico (derivado principalmente de la materia expuesta en las sesiones magistrales) con preguntas tipo test o de respuesta corta                                                                                                             |
| Prueba objetiva              | Examen práctico para resolver problemas similares a los resueltos en clase.                                                                                                                                                                          |

| Atención personalizada                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodologías                              | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Solución de problemas<br>Sesión magistral | El alumno dispondrá de un horario de tutorías, para realizar las consultas pertinentes y resolver las dudas que le surjan durante el desarrollo del curso académico. En dichas tutorías el profesor podrá proponer trabajos complementarios y específicos al alumno, con el objeto de reforzar su conocimiento sobre la materia. |



| Evaluación                   |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                          |              |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Metodologías                 | Competencias                                              | Descripción                                                                                                                                                                                                                                              | Calificación |
| Prueba de respuesta múltiple | A3 A19 A20 B5                                             | Los conocimientos adquiridos mediante las sesiones magistrales se evaluarán mediante una prueba teórica que consta de preguntas tipo test o de respuesta breve, en la que se exige una nota mínima de 4 sobre 10 para hacer media con la parte práctica. | 40           |
| Solución de problemas        | A9 A19 A20 A26 B2<br>B5 B16 B22 B29 C1<br>C3 C7           | Evaluación de los trabajos entregados en el plazo y lugar establecido. La asistencia a las sesiones interactivas es obligatoria y no se considerarán aquellas prácticas entregadas fuera de plazo para los efectos de evaluación.                        | 25           |
| Prueba objetiva              | A3 A9 A18 A19 A20<br>A24 A26 B13 B21<br>B22 B23 B29 C4 C8 | Examen práctico en el que se resuelven problemas similares a los trabajos individuales desarrollados durante el curso.                                                                                                                                   | 35           |

| Observaciones evaluación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>A nota final calcúlase aplicando a fórmula: <math>N = 10\% TI + 15\% TG + 40\% ET + 35\% EPT</math>. Nota media dos traballos individuais. TG: nota do traballo en grupo. ET: examen teórico no que se propoñen preguntas tipo test ou de resposta breve. Esíxese unha nota mínima de 4 para aprobar a asignatura (40% da nota final). EP: examen práctico. Problema o problemas similares a os feitos na clase durante o curso (35% da nota final). O alumno que presente a totalidade dos traballos individuais (TI) formulados por curso na data indicada cunha nota media superior a 7 quedará exento de realizar o exame práctico e a súa nota obterase como: <math>N = 40\% ET + 45\% TI + 15\% TG</math>. ET: examen teórico no que se propoñen preguntas tipo test ou de resposta breve. Esíxese unha nota mínima de 4 para aprobar a asignatura (40% da nota final). TI: Nota media dos traballos individuais. TG: nota do traballo en grupo. Neste caso o alumno só terá que realizar a parte teórica na data oficial do exame.</p> |

| Fuentes de información |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Básica</b>          | <p>Ministerio de Fomento (2010). Código técnico de la Edificación (CTE). Normativa técnica oficial VAZQUEZ MORENO, JAVIER y HERRANZ AGUILAR, JUAN CARLOS (2008). MANUAL PRACTICO DE INSTALACIONES EN EDIFICACION (II): INSTALACIONES ENERGETICAS: CALEFACCION, CLIMATIZACION, GAS (2ª ED.). LITEAM</p> <p>Ministerio de industria (2007). RITE (Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios). RD 1027/2007</p> <p>Ministerio de Industria (1985). Reglamento de aparatos de elevación. REAL DECRETO 2291/1985, de 8 de noviembre</p> <p>Ministerio de Industria (1988). Reglamento de Aparatos que utilizan Gas como Combustible. R.D. 494/1988</p> <p>Luis Jesús Arizmendi Barnes (2005). Cálculo y Normativa básica de las Instalaciones en los edificios - Tomo I. Ediciones Universidad de Navarra, S.A. (EUNSA)</p> <p>Franco Martín Sánchez (2008). Nuevo Manual de Instalaciones de Fontanería y Saneamiento. A. Madrid Vicente, Ediciones</p> |
| <b>Complementaria</b>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

| Recomendaciones                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente</b>                                                                          |
| <p>Física Aplicada I/670G01002</p> <p>Física Aplicada II/670G01007</p> <p>Construcción I/670G01009</p> <p>Instalaciones I/670G01014</p> |
| <b>Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente</b>                                                                             |
| Construcción II/670G01011                                                                                                               |
| <b>Asignaturas que continúan el temario</b>                                                                                             |
| <p>Instalaciones III/670G01035</p> <p>Mediciones acústicas en edificación/670G01040</p>                                                 |
| <b>Otros comentarios</b>                                                                                                                |



<p>Este curso está claramente orientado al conocimiento de las instalaciones mecánicas del edificio, es decir, el conocimiento previo de conceptos de mecánica de fluidos e hidráulica son fundamentales para entender los conceptos y aplicar las metodologías de cálculo y dimensionamiento a casos prácticos. Lo cuál faculta al alumno para realizar comprobaciones y verificaciones en los procesos de contratación, control de montaje, puesta en servicio y legalización de dichas instalaciones.</p>

(\*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías