



| Guía Docente          |   |                    |   |          |
|-----------------------|---|--------------------|---|----------|
| Datos Identificativos |   |                    |   | 2020/21  |
| Asignatura (*)        | Instalacións 1  | Código             | 630G02030   |          |
| Titulación            | Grao en Estudos de Arquitectura   |                    |   |          |
| Descritores           |   |                    |   |          |
| Ciclo                 | Período   | Curso              | Tipo  | Créditos |
| Grao                  | 1º cuatrimestre   | Terceiro           | Obrigatoria   | 6        |
| Idioma                | CastelánGalegoInglés  |                    |   |          |
| Modalidade docente    | Presencial  |                    |   |          |
| Prerrequisitos        |   |                    |   |          |
| Departamento          | Construcións e Estruturas Arquitectónicas, Cívicas e Aeronáuticas   |                    |   |          |
| Coordinación          | Santos Vázquez, Angeles   | Correo electrónico | angeles.santos@udc.es   |          |
| Profesorado           | Antelo Tudela, Enrique<br>Carreira Montes, José Ángel<br>Dios Vieitez, Maria Jesus<br>Redondo Porto, Alberto<br>Santos Vázquez, Angeles   | Correo electrónico | enrique.antelo@udc.es<br>j.cmontes@udc.es<br>maria.jesus.dios@udc.es<br>a.redondo@udc.es<br>angeles.santos@udc.es |          |
| Web                   | www.udc.es/etsa   |                    |   |          |
| Descrición xeral      | Los objetivos de la materia es conocer y describir, formal y funcionalmente las instalaciones como componentes del sistema global que es el edificio y su relación con las redes urbanas. Además se trata de que los alumnos comprendan los principios técnicos y esquemas funcionales en los que se basan las instalaciones, de manera que se alcance por parte del alumno la capacidad de analizar críticamente las necesidades y requisitos de las instalaciones; descripción de los componentes de las instalaciones así como de la normativa técnica asociada. |                    |   |          |



|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <p><b>Plan de continxencia</b></p> | <p>Plan de contingencia</p> <p>Se han diseñado dos planes de contingencia.</p> <p><b>ESCENARIO1</b></p> <p>Se plantea un primer escenario en el que debido a la capacidad de las aulas u otro tipo de razones no sea factible la docencia presencial de las clases expositivas (sesiones magistrales), en tanto la docencia interactiva y de taller, al ser grupos de menor número de alumnos pueda seguir impartándose de forma presencial.</p> <p>En esta situación el único cambio previsto afecta a la metodología docente empleada en las sesiones magistrales que se realizarán en formato on line con la ayuda de la plataforma Teams incluida en Office365.</p> <p>No hay cambios en los contenidos de la materia, ni en los mecanismos de atención personalizada al alumno, ni en los criterios de evaluación.</p> <p><b>ESCENARIO 2</b></p> <p>Se plantea un segundo escenario en el que ante un posible confinamiento no sea factible ningún tipo de docencia presencial. En tal caso, los cambios previstos son los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Modificacións nos contidos</li> </ol> <p>No se realizan cambios</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Metodoloxías</li> </ol> <p>*Metodoloxías docentes que se manteñen</p> <p>Ninguna</p> <p>*Metodoloxías docentes que se modifican</p> <p>Sesión magistral, traballos tutelados, prueba objetiva</p> <p>La imposibilidad de continuar utilizando ambas metodoloxías en formato presencial obliga a adoptar estrategias alternativas que faciliten los aprendizajes con independencia de las posibles contingencias relativas al equipamiento y conexión del alumnado. Por ello, se opta por facilitar a través de la plataforma Moodle la documentación necesaria para continuar avanzando en el programa formativo, y el resto de las tareas se efectúan con la ayuda de la plataforma Teams incluida en Office365.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado</li> </ol> <p>Correo electrónico de la UDC, Moodle, Teams</p> <p>Estas herramientas permanecen abiertas durante todo el período lectivo, respondiendo el profesorado a las posibles consultas tanto durante las sesiones virtuales como durante el horario oficial de tutorías.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Modificacións na avaliación</li> </ol> <p>Se realizará una prueba objetiva mediante MOODLE. Peso en la calificación 30%</p> <p>Traballos tutelados. Peso en la calificación 70%.</p> <p>Se precisa aprobar con un cinco(5) tanto la prueba objetiva como los traballos tutelados, para aprobar la materia.</p> <p>*Observacións de avaliación:</p> <p>Los alumnos que por causas justificadas relativas al equipamiento informático o de conexión, debidamente acreditadas, no pudiesen realizar los exámenes correspondientes a prueba objetiva, tendrán derecho a la realización de dichas prueba objetiva de forma oral (Teams, teléfono), siendo requisito imprescindible solicitarlo mediante correo electrónico el mismo día del examen, tras lo que serán oportunamente convocados para su realización.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía</li> </ol> <p>No se realiza</p> |
|------------------------------------|--|

| Competencias / Resultados do título |   |
|-------------------------------------|---|
| Código                              | Competencias / Resultados do título   |
| A16                                 | Capacidade para concibir, calcular, deseñar, integrar en edificios e conxuntos urbanos e executar instalacións de subministración, tratamento e evacuación de augas, de calefacción e de climatización. (T) |
| A17                                 | Aptitude para aplicar as normas técnicas e construtivas.  |
| A20                                 | Aptitude para valorar as obras.   |



|     |  |
|-----|--|
| A22 | Capacidade para proxectar instalacións edificatorias e urbanas de transformación e subministración eléctricas, de comunicación audiovisual, de acondicionamento acústico e de iluminación artificial.  |
| A23 | Capacidade para conservar instalacións.  |
| A26 | Coñecemento axeitado das características físicas e químicas, os procedementos de produción, a patoloxía e o uso dos materiais de construción.  |
| A29 | Coñecemento dos procedementos administrativos e de xestión e tramitación profesional.  |
| A31 | Coñecemento dos métodos de medición, valoración e peritaxe.  |
| A63 | Elaboración, presentación e defensa ante un Tribunal Universitario dun traballo académico orixinal realizado individualmente relacionado con calquera das disciplinas cursadas.  |
| B1  | Que os estudantes demostrasen posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral, e adoita atoparse a un nivel que, se ben se apoia en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo |
| B2  | Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ao seu traballo ou vocación dun xeito profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo   |
| B3  | Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética  |
| B4  | Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado coma non especializado  |
| B5  | Que os estudantes desenvolvesen aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía  |
| B10 | Coñecer os problemas físicos, as distintas tecnoloxías e a función dos edificios de xeito que se dote a estes de condicións internas de comodidade e protección dos factores climáticos, no marco do desenvolvemento sostible  |
| B12 | Comprender as relacións entre as persoas e os edificios e entre estes e o seu entorno, así como a necesidade de relacionar os edificios e os espazos situados entre eles en función das necesidades e da escala humana   |
| C1  | Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma  |
| C3  | Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para o aprendizaxe ao longo da súa vida   |
| C4  | Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común  |
| C5  | Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras  |
| C6  | Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse   |
| C7  | Asumir como profesional e cidadán a importancia do aprendizaxe ao longo da vida  |
| C8  | Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.  |

| Resultados da aprendizaxe   |  |                                     |  |
|---|--|-------------------------------------|--|
| Resultados de aprendizaxe   |  | Competencias / Resultados do título |  |
| Aptitude para aplicar as normas técnicas e construtivas.  |  | A17                                 |  |
| Capacidade para concibir, calcular, deseñar, integrar en edificios e conxuntos urbanos e executar instalacións de subministración, tratamento e evacuación de augas, de calefacción e de climatización. (T) |  | A16                                 |  |
| Aptitude para valorar as obras.   |  | A20                                 |  |
| Capacidade para proxectar instalacións edificatorias e urbanas de transformación e subministración eléctricas, de comunicación audiovisual, de acondicionamento acústico e de iluminación artificial.       |  | A22                                 |  |
| Capacidade para conservar instalacións.   |  | A23                                 |  |
| Coñecemento axeitado das características físicas e químicas, os procedementos de produción, a patoloxía e o uso dos materiais de construción.   |  | A26                                 |  |
| Coñecemento dos procedementos administrativos e de xestión e tramitación profesional.   |  | A29                                 |  |
| Coñecemento dos métodos de medición, valoración e peritaxe.   |  | A31                                 |  |
| Elaboración, presentación e defensa ante un Tribunal Universitario dun traballo académico orixinal realizado individualmente relacionado con calquera das disciplinas cursadas.                             |  | A63                                 |  |



|  |  |     |    |
|--|--|-----|----|
| Que os estudantes demostrasen posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral, e adoita atoparse a un nivel que, se ben se apoia en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo |  | B1  |    |
| Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ao seu traballo ou vocación dun xeito profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo   |  | B2  |    |
| Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética  |  | B3  |    |
| Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado coma non especializado  |  | B4  |    |
| Que os estudantes desenvolvesen aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía  |  | B5  |    |
| Coñecer os problemas físicos, as distintas tecnoloxías e a función dos edificios de xeito que se dote a estes de condicións internas de comodidade e protección dos factores climáticos, no marco do desenvolvemento sostible  |  | B10 |    |
| Comprender as relacións entre as persoas e os edificios e entre estes e o seu entorno, así como a necesidade de relacionar os edificios e os espazos situados entre eles en función das necesidades e da escala humana   |  | B12 |    |
| Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma  |  |     | C1 |
| Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para o aprendizaxe ao longo da súa vida   |  |     | C3 |
| Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común  |  |     | C4 |
| Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras  |  |     | C5 |
| Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse   |  |     | C6 |
| Asumir como profesional e cidadán a importancia do aprendizaxe ao longo da vida  |  |     | C7 |
| Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultura da sociedade  |  |     | C8 |

| Contidos   |          |
|--|----------|
| Temas  | Subtemas |
| Suministro de agua fría y ACS<br>Instalaciones de ACS<br>Instalaciones de evacuación de aguas de edificios<br>Instalaciones eléctricas<br>Iluminación<br>Elementos en las instalaciones de AF y ACS<br>Cálculo de AF y ACS |          |

| Planificación         |   |   |                         |              |
|-----------------------|---|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados   | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Traballos tutelados   | A16 A17 A20 A22<br>A23 A26 A29 A31<br>A63 B1 B2 B3 B4 B5<br>B10 B12 C1 C3 C4<br>C5 C6 C7 C8 | 30                                      | 45                      | 75           |



|                        |   |    |    |    |
|------------------------|---|----|----|----|
| Proba obxectiva        | A16 A17 A20 A22<br>A23 A26 A29 A31 B1<br>B2 B3 B4 B5 B10 B12<br>C1                          | 2  | 42 | 44 |
| Sesión maxistral       | A16 A17 A20 A22<br>A23 A26 A29 A31<br>A63 B1 B2 B3 B4 B5<br>B10 B12 C1 C3 C4<br>C5 C6 C7 C8 | 30 | 0  | 30 |
| Atención personalizada |   | 1  | 0  | 1  |

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

| Metodoloxías        |  |
|---------------------|--|
| Metodoloxías        | Descrición   |
| Traballos tutelados | Se realizará un traballo relacionado con los temas del programa .El objetivo es que el alumno defina las instalaciones que se estudian en un proyecto de arquitectura, Estos trabajos o prácticas se conciben como una extensión natural de las clases teóricas.Los trabajos se contemplan desde una doble perspectiva: como una ocasión para ampliar y profundizar en los conceptos teóricos adquiridos y como ejercicio de aplicación de esos mismos conceptos a casos concretos, en los que el alumno puede experimentar poniendo en valor los criterios aprendidos.Debe realizarse una entrega completa final de las prácticas al final del cuatrimestre.las prácticas se realizarán individualmente o en grupos reducidos.<br>La asistencia a las clases prácticas es obligatoria . |
| Proba obxectiva     | Se utilizará el método de la evaluación continua teniendo en cuenta:<br><br>-asistencia a clases presenciales teniendo en cuenta la actitud participativa y activa del estudiante en las mismas.<br>- elaboración y presentación de prácticas<br>-examen de la asignatura<br><br>Al final del cuatrimestre en la fecha indicada por Jefatura de Estudios se realizará el examen (prueba objetiva) de la asignatura.  |
| Sesión maxistral    | Las sesiones magistrales consisten en la exposición por parte del profesor de diferentes temas de la asignatura. En ellas , los alumnos podrán interactuar con el profesor planteando dudas o cuestiones.El profesor, en su caso, puede elaborar material docente que constituirá una guía de ayuda al estudio de la materia, no excluyente de la bibliografía y que, no supone el contenido mínimo de la materia.<br>La asistencia a clases teóricas es obligatoria   |

| Atención personalizada |  |
|------------------------|--|
| Metodoloxías           | Descrición   |
| Traballos tutelados    | Se atenderán las consultas que sobre la teoría o práctica realicen el estudiante |

| Avaliación       |   |   |               |
|------------------|---|---|---------------|
| Metodoloxías     | Competencias / Resultados   | Descrición  | Cualificación |
| Sesión maxistral | A16 A17 A20 A22<br>A23 A26 A29 A31<br>A63 B1 B2 B3 B4 B5<br>B10 B12 C1 C3 C4<br>C5 C6 C7 C8 | La asistencia a clases expositivas teóricas y prácticas es indispensable y condición previa para calificar el examen y las prácticas( mínima 80%) | 0             |



|                     |   |   |    |
|---------------------|---|---|----|
| Traballos tutelados | A16 A17 A20 A22<br>A23 A26 A29 A31<br>A63 B1 B2 B3 B4 B5<br>B10 B12 C1 C3 C4<br>C5 C6 C7 C8 | la calificación final positiva requiere asistencia continuada ( mínimo 80%) y tener aprobada tanto la parte teórica (mínimo 5 puntos ) como la parte práctica (mínimo 5 puntos ) de la materia.La calificación final de la materia se compondrá con la del examen final ( un 60%) y con la calificación final de las prácticas (40%).En relación con las prácticas, la evaluación tendrá en cuenta la claridad, precisión, rigor conceptual, idoneidad, sensibilidad medioambiental , el grado de resolución de problemas y la integración de las instalaciones en el edificio. | 40 |
| Proba obxectiva     | A16 A17 A20 A22<br>A23 A26 A29 A31 B1<br>B2 B3 B4 B5 B10 B12<br>C1                          | Consistirá en un examen al final del cuatrimestre relativo a los contenidos de la materia teóricos y prácticos.   | 60 |

### Observacións avaliación

La evaluación en sucesivas matrículas se realizará por el mismo procedimiento. Las condiciones de evaluación son las mismas para la oportunidad de junio y julio. La docencia a alumnos de programas de movilidad se podrá adaptar , si el profesor lo considera oportuno, a condiciones pedagógicas y de trabajos tutelados especiales, así como las pruebas y exámenes de evaluación. No se conservan calificaciones parciales aprobadas ( teoría o práctica; excepto para la oportunidad de julio del mismo curso académico en el que se alcanza la calificación parcial ( teoría o práctica) de aprobado

### Fontes de información

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Bibliografía básica</b>         | Material docente elaborado, en su caso, por el profesor, que se dispondrá en la plataforma Moodle; este material constituye una guía de ayuda al estudio de la materia, no excluyente de la bibliografía y no supone contenido mínimo de la materia. ARIZMENDI BARNES L.J.(2004) Cálculo y normativa básica en los edificios. EUNSA ATECYR (2006) , DTIE 2.02 Calidad del aire interior, Madrid ATECYR CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION, HE2, HE3, HE4, HE5, HS3, HS4, HS5, DOCAMPO REY P. y GARCIA CASAL W.(2006) Guía Práctica de energía solar. Ediciones CAT-COAG Documentación Técnica de ventilación de ALDER VENTICONTROL Documentación Técnica de ventilación de SOLER&PALAUFEIJO MUÑOZ J.( 1991) Instalaciones eléctricas en Arquitectura, Valladolid, COAVFEIJO MUÑOZ j., Instalaciones de climatización en Arquitectura, Valladolid, Universidad de Valladolid GARCIA PEREZ J. (2007) Esquemas hidráulicos de calefacción y ACS y energía solar térmica. Editorial el Instalador FUMADO J.L. y PARICIO I., El tendido de las instalaciones, (1999) Barcelona, Bisagra FUMADO J.L. (2004) Lsa instalaciones de servicios en los edificios. Ediciones CAT-COAG GARCIA VALCARCE A. y DIOS VIEITEZ M.J. 1997) Evacuación de aguas de los edificios, Pamplona, T6 GAS NATURAL , manual de instalaciones receptoras de gas natural, Barcelona s.d. IDAE, (2009) Guía de instalaciones de biomasa térmica en edificios. Madrid, IDAE (www.idae.es) Instrucción MI IP 003 Instalaciones de depósitos de gasóleo Reglamento de instalaciones térmicas en edificios RITE 2007-2013 Reglamento Electrotécnico de baja Tensión e Instrucciones Complementarias Real decreto sobre eficiencia energética en edificios (2013) SORIANO RULL, A.(2008) Instalaciones de fontanería domésticas y comerciales, Marcombo, Barcelona 2008 UNE 60601, UNE 60650, UNE 149201 |
| <b>Bibliografía complementaria</b> |   |

### Recomendacións

Materias que se recomienda ter cursado previamente



Construción 2/630G02020

Construción 1/630G02010

Proxectos 2/630G02006

Construción 3/630G02022

Física para a Arquitectura 2/630G02013

Proxectos 1/630G02001

Física para a Arquitectura 1/630G02008

**Materias que se recomenda cursar simultaneamente**

**Materias que continúan o temario**

Proxecto de Instalacións/630G01054

Instalacións 2/630G02039

Instalacións 3/630G02050

**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