



| Teaching Guide      |   |        |   |         |
|---------------------|---|--------|---|---------|
| Identifying Data    |   |        |   | 2019/20 |
| Subject (*)         | Facilities 2  | Code   | 630G01039   |         |
| Study programme     | Grao en Arquitectura  |        |   |         |
| Descriptors         |   |        |   |         |
| Cycle               | Period  | Year   | Type  | Credits |
| Graduate            | 2nd four-month period   | Fourth | Obligatory  | 6       |
| Language            | SpanishGalician   |        |   |         |
| Teaching method     | Face-to-face  |        |   |         |
| Prerequisites       |   |        |   |         |
| Department          | Construcións e Estruturas Arquitectónicas, Cívicas e Aeronáuticas   |        |   |         |
| Coordinador         | Dios Vieitez, Maria Jesus   | E-mail | maria.jesus.dios@udc.es   |         |
| Lecturers           | Dios Vieitez, Maria Jesus<br>Pintos Pena, Santiago<br>Santos Vázquez, Angeles   | E-mail | maria.jesus.dios@udc.es<br>santiago.pintos.pena@udc.es<br>angeles.santos@udc.es |         |
| Web                 |   |        |   |         |
| General description | 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. |        |   |         |

| Study programme competences |  |
|-----------------------------|--|
| Code                        | Study programme competences  |
| A2                          | PROXECTOS DE EXECUCIÓN: aptitude ou capacidade para elaborar proxectos integrais de execución de edificios e espazos urbanos en grao de definición suficiente para a súa completa posta en obra e equipamento de servizos e instalacións.  |
| A3                          | DIRECCIÓN DE OBRAS: aptitude ou capacidade para dirixir obras de edificación e urbanización desenvolvendo proxectos, replanteando no terreo, aplicando os procedementos de construción adecuados e coordinando oficios e industrias.   |
| A11                         | XESTIÓN DE NORMAS CONSTRUCTIVAS: aptitude ou capacidade para aplicar as normas de construción, de homologación, de protección, de mantemento, de seguridade e de cálculo nos proxectos integrados e na execución, tanto de obras de edificación como de espazos urbanos.   |
| A12                         | PROXECTO DE ACONDICIONAMENTO AMBIENTAL: aptitude ou capacidade para concibir, deseñar, calcular, integrar en edificios e conxuntos urbanos e executar solucións de acondicionamento ambiental, incluíndo o illamento térmico e acústico, o control climático, o rendemento enerxético e a iluminación natural, así como para asesorar tecnicamente sobre estes aspectos. |
| A22                         | CONSERVACION DE INSTALACIÓNS: aptitude ou capacidade para analizar, controlar a calidade e definir as condicións de mantemento das instalacións de subministro e evacuación de augas, electricidade, iluminación artificial, calefacción, aclimatación, transporte mecánico, comunicacións audiovisuais, seguridade e protección contra incendios.                       |
| A23                         | PROXECTO DE INSTALACIÓNS HIDRAÚLICAS: aptitude ou capacidade para concibir, deseñar, calcular, integrar en edificios e conxuntos urbanos e executar instalacións de subministro, tratamento e evacuación de augas, así como para asesorar tecnicamente sobre estes aspectos.   |
| A24                         | PROXECTO DE INSTALACIÓNS ELÉCTRICAS E ASOCIADAS: aptitude ou capacidade para concibir, deseñar, calcular, integrar en edificios e conxuntos urbanos e executar instalacións de transformación e subministro de electricidade, de comunicación audiovisual e de iluminación artificial, así como para asesorar tecnicamente sobre estes aspectos.                         |
| A25                         | PROXECTO DE SEGURIDADE EN INMOBLES: aptitude ou capacidade para concibir, deseñar, calcular, integrar en edificios e conxuntos urbanos e executar solucións de seguridade, de evacuación de persoas e de protección contra incendios, tanto activas como pasivas, así como para asesorar tecnicamente sobre estes aspectos.  |
| A47                         | ECOLOXÍA E SOSTENIBILIDADE: comprensión ou coñecemento da responsabilidade do arquitecto respecto aos principios básicos de ecoloxía, de sostenibilidade e de conservación dos recursos e do medio ambiente na edificación, o urbanismo e a paisaxe.   |
| B2                          | Resolver problemas de forma efectiva.  |
| B3                          | Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.  |



|     |   |
|-----|---|
| B4  | Traballar de forma autónoma con iniciativa.   |
| B5  | Traballar de forma colaborativa.  |
| B11 | Capacidade de análise e síntese.  |
| B12 | Toma de decisións.  |
| B15 | Capacidade de organización e planificación.   |
| B19 | Traballo nun equipo de carácter interdisciplinar.   |
| B20 | Sensibilidade cara a temas medioambientais.   |
| B22 | Traballo en colaboración con responsabilidades compartidas.   |
| B30 | Comunicación oral e escrita na lingua nativa.   |
| 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 a aprendizaxe ao longo da súa vida. |
| C6  | Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben afrontarse.  |

| Learning outcomes   |                             |     |  |
|---|-----------------------------|-----|--|
| Learning outcomes   | Study programme competences |     |  |
| A2 Proyectos de ejecución: aptitud o capacidade para elaborar proyectos integrales de ejecución de edificios y espacios urbanos en un grado de definición suficiente para su completa puesta en obra, definidos su equipamiento de servicios e instalaciones  | A2                          |     |  |
| Dirección de obras aptitud ou capacidade para dirixir obras de edificación e urbanización desenvolvendo proxectos, replanteando no terreo, aplicando os procedementos de construción adecuados e coordinando oficios e industrias.  | A3                          |     |  |
| A11 Gestión de normas constructivas: aptitud o capacidade para aplicar las normas de construcción, de homologación, de protección, de mantenimiento, de seguridad y de cálculo en los proyectos integrados y en la ejecución, tanto de obras de edificación como de espacios urbanos  | A11                         |     |  |
| A12 Proyecto de acondicionamiento ambiental: aptitud o capacidade para concebir, diseñar, calcular, integrar en edificios y ámbitos urbanos y ejecutar soluciones de acondicionamiento ambiental, incluyendo el aislamiento térmico, acústico, el control climático, el rendimiento energético y la iluminación natural, así como para asesorar técnicamente sobre estos aspectos | A12                         |     |  |
| A22 conservación de instalaciones: aptitud o capacidade para analizar, controlar la calidad y definir las condiciones de mantenimiento de las instalaciones de suministro y evacuación de aguas, electricidad, iluminación artificial, calefacción, climatización y transporte mecánico, comunicaciones audiovisuales, seguridad y protección contra incendios.                   | A22                         |     |  |
| A23 Proyecto de instalaciones hidráulicas: aptitud o capacidade para concebir, diseñar, calcular, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar instalaciones de suministro, tratamiento y evacuación de aguas, así como para asesorar técnicamente sobre estos aspectos   | A23                         |     |  |
| A24 Proyecto de instalaciones eléctricas y asociadas: aptitud o capacidade para concebir, diseñar, calcular, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar instalaciones de transformación y suministro de electricidad, de comunicación audiovisual y de iluminación artificial, así como para asesorar técnicamente sobre estos aspectos                                 | A24                         |     |  |
| A 25 Proyecto de seguridad en inmuebles: aptitud o capacidade para concebir, diseñar, calcular integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar soluciones de seguridad, de evacuación de personas y de protección contra incendios, tanto activas como pasivas, así como para asesorar técnicamente sobre estos aspectos.  | A25                         |     |  |
| A47 Ecología y sostenibilidad: comprensión o conocimiento de la responsabilidad del arquitecto respecto a los principios básicos de la ecología, de sostenibilidad y de conservación de los recursos y del medio ambiente en la edificación, el urbanismo y el paisaje.   | A47                         |     |  |
| Resolver problemas de forma efectiva  |                             | B2  |  |
| Aplicar un pensamiento, crítico, lógico y creativo  |                             | B3  |  |
| Trabajar de forma autónoma con iniciativa   |                             | B4  |  |
| Trabajar de forma colaborativa  |                             | B5  |  |
| Capacidad de análisis y de síntesis   |                             | B11 |  |
| Toma de decisiones  |                             | B12 |  |



|   |  |     |    |
|---|--|-----|----|
| Capacidade de organización e planificación  |  | B15 |    |
| Traballo nun equipo de carácter interdisciplinar.   |  | B19 |    |
| Sensibilidade cara a temas medioambientais.   |  | B20 |    |
| Traballo en colaboración con responsabilidades compartidas  |  | B22 |    |
| Comunicación oral e escrita na lingua nativa.   |  | B30 |    |
| 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 a aprendizaxe ao longo da súa vida. |  |     | C3 |
| Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.   |  |     | C6 |

| Contents   |   |
|--|---|
| Topic  | Sub-topic   |
| .- Las instalaciones en la Arquitectura.<br>.- Integración de las instalaciones hidráulicas, de climatización, de acondicionamiento eléctrico , luminoso, de comunicación y seguridad.<br>.-Instalaciones de acondicionamiento de aire<br>.-Iluminación<br>.-Instalaciones de transporte y especiales<br>.-Instalaciones de protección<br>.-Acondicionamiento acústico | Las instalaciones en la Arquitectura.<br>.- Integración de las instalaciones hidráulicas, de climatización, de acondicionamiento eléctrico , luminoso, de comunicación y seguridad.<br>.-Instalaciones de acondicionamiento de aire<br>.-Iluminación<br>.-Instalaciones de transporte y especiales<br>.-Instalaciones de protección<br>.-Acondicionamiento acústico |

| Planning               |  |                      |                               |             |
|------------------------|--|----------------------|-------------------------------|-------------|
| Methodologies / tests  | Competencies   | Ordinary class hours | Student?s personal work hours | Total hours |
| Objective test         | A2 A3 A11 A12 A22<br>A23 A24 A25 A47 B2<br>B3 B4 B5 B11 B12<br>B15 B19 B20 B22<br>B30 C1 C3 C6 | 0                    | 149                           | 149         |
| 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  |
| Objective test | -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. |

| Personalized attention |  |
|------------------------|--|
| Methodologies          | Description  |
| Objective test         | Se atenderán en las clases teróricas y prácticas las consultas de los alumnos relativas a los trabajos o proceso de aprendizaje. |

| Assessment |
|------------|
|------------|



| Methodologies  | Competencies   | Description   | Qualification |
|----------------|--|---|---------------|
| Objective test | A2 A3 A11 A12 A22<br>A23 A24 A25 A47 B2<br>B3 B4 B5 B11 B12<br>B15 B19 B20 B22<br>B30 C1 C3 C6 | Consistirá en un examen al final del cuatrimestre relativo a los contenidos de la materia teóricos y prácticos. | 100           |

Assessment comments

.

Sources of information



|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <p><b>Basic</b></p>         | <p>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 misma. ARANDA USON, A., 2010. Eficiencia energética en instalaciones y equipamiento de edificios. Zaragoza: Pressas Universitarias de Zaragoza. ARIZMENDI BARNES L.J.2004. Cálculo y normativa básica en los edificios. Pamplona: EUNSA ASOCIACION TECNICA ESPANOLA DE CLIMATIZACION Y REFRIGERACION (MADRID), 2010. Fundamentos de climatización: para instaladores e ingenieros recién titulados. Madrid: ATECYR. ATECYR (2006) , DTIE 2.02 Calidad del aire interior. Madrid: ATECYR CARRIER AIR CONDITIONING COMPANY, 2008. Manual de aire acondicionado: handbook of air conditioning system design. Barcelona: Marcombo. CEJUDO LOPEZ, J.M., 2009. Sistemas de climatización. Madrid: ATECYR. CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION, HE2,HE3,HE4,HE5,HS3, HS4,HS5,HR COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE TELECOMUNICACIÓN, 2011. Normativa de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones (I.C.T.). Madrid: COIT. DOCAMPO REY P. y GARCIA CASAL W., 2006. Guía Práctica de energía solar. Santiago: Ediciones CAT-COAG Documentación Técnica de ventilación de ALDER VENTICONTROL Documentación Técnica de ventilación de SOLER &amp; PALAU DURÁN MONTEJANO, S., 2008. Cálculos de instalaciones de fontanería, gas y calefacción. Madrid: Tornapunta. DOCAMPO REY P. y GARCIA CASAL W.,2006. Guía Práctica de energía solar. Santiago: Ediciones CAT-COAG ENTWISTLE, J., 2012. El detalle en el diseño contemporáneo de iluminación. Barcelona: Blume. FEIJO MUÑOZ J., 1991. Instalaciones eléctricas en Arquitectura. Valladolid: COA Valladolid FEIJO MUÑOZ J., 2001 .Instalaciones de climatización en Arquitectura, Valladolid, Universidad de Valladolid FEIJO MUÑOZ J.,1994. Instalaciones de Iluminación en Arquitectura. Valladolid: Universidad de Valladolid FERNANDEZ SALGADO, J. M ., 2011. Eficiencia energética en los edificios. Madrid: A. Madrid Vicente. ENTWISTLE, J., 2012. El detalle en el diseño contemporáneo de iluminación. Barcelona: Blume. FUMADO J. L .,2004. Las instalaciones de servicios en los edificios. Santiago: Ediciones CAT-COAG FUMADO J. L. y PARICIO I., (1999).El tendido de las instalaciones. Barcelona: Bisagra GAGO, A. y FRAILE, J., 2012. Iluminación con tecnología LED. Madrid: Paraninfo. GARCIA PÉREZ, J., 2007. Esquemas hidráulicos de calefacción, A.C.S. y colectores solares térmicos: 215 esquemas de principio para calefacción, A.C.S. y colectores solares térmicos, con sus criterios de diseño. Madrid: El Instalador. GARCIA VALCARCE A. y DIOS VIEITEZ M. J., 1997. Evacuación de aguas de los edificios. Pamplona: T6 GAS NATURAL, s. d. Manual de instalaciones receptoras de gas natural, Barcelona: Gas Natural IDAE ,2005. Guía Técnica del aprovechamiento de la luz natural en edificios .Madrid: IDAE INNES, M., 2012. Iluminación en interiorismo. Barcelona: Blume. Instrucción MI IP 003 Instalaciones de depósitos de gasóleo JUTGLAR, L. y MIRANDA, A.L., 2009. 1001 preguntas sobre el RITE. Barcelona: Marcombo. MARTIN SANCHEZ, F., 2008. Manual de instalaciones de calefacción por agua caliente: adaptado al Código Técnico de la Edificación y al nuevo RITE. Madrid: AMV. MARTÍN SÁNCHEZ, F., 2007. Nuevo manual de instalaciones de fontanería, saneamiento y calefacción: adaptado al Código Técnico de la Edificación. Madrid: A. Madrid Vicente. MIRANDA, A.L., 2007. Técnicas de climatización. México D.F: Marcombo. MATIAS MASESTRO I.R., y FERNANDEZ VALDIVIELSO,2005.Telecomunicaciones en la construcción. Pamplona: Universidad Pública de Navarra OSRAM, 2010. Sistemas de gestión de la iluminación (SGI). Torrejón de Ardoz: Osram. MARTÍN SÁNCHEZ, F., 2007. Nuevo manual de instalaciones de fontanería, saneamiento y calefacción: adaptado al Código Técnico de la Edificación. Madrid: A. Madrid Vicente. Real decreto sobre eficiencia energética en edificios (2013) Reglamento de instalaciones térmicas en edificios RITE 2007-2013 Reglamento Electrotécnico de baja Tensión e Instrucciones Complementarias Reglamento de instalaciones de proteccion contra el incendio (RIPCI) ,2010</p> |
| <p><b>Complementary</b></p> |   |

Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before



Facilities 1/630G01030  
Projects 7/630G01031  
Construction 5/630G01033

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Projects 8/630G01036  
Construction 6/630G01037  
Structures 5/630G01038

Subjects that continue the syllabus

Facilities Project/630G01054

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.