



## Teaching Guide

| Teaching Guide      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |                         |           |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------|-----------|
| Identifying Data    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        | 2019/20                 |           |
| Subject (*)         | Facilities Project                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        | Code                    | 630G01054 |
| Study programme     | Grao en Arquitectura                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |                         |           |
| Descriptors         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |                         |           |
| Cycle               | Period                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Year   | Type                    | Credits   |
| Graduate            | 1st four-month period                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Fifth  | Optional                | 4.5       |
| Language            | Spanish                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                         |           |
| Teaching method     | Face-to-face                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |                         |           |
| Prerequisites       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |                         |           |
| Department          | Construcións e Estruturas Arquitectónicas, Cívís e AeronáuticasProxectos Arquitectónicos, Urbanismo e Composición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |                         |           |
| Coordinador         | Dios Vieitez, Maria Jesus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | E-mail | maria.jesus.dios@udc.es |           |
| Lecturers           | Dios Vieitez, Maria Jesus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | E-mail | maria.jesus.dios@udc.es |           |
| Web                 | http://www.udc.es/etsa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |                         |           |
| General description | <p>La asignatura Proyectos de Instalaciones completa la visión ofrecida en 3º y 4º de carrera desde otro punto de vista. Se trata de aplicar los conocimientos previos adquiridos y darles especificidad , analizando las instalaciones en función de diversos tipos de edificios, resaltando las diferencias entre unas y otras.</p> <p>Por otra parte, de cada una de las instalaciones, se incluye el cálculo de la misma, que completa la visión de la asignatura. Se pretende que el alumno sea capaz de desarrollar cada una de las instalaciones, en los edificios propuestos, con nivel de proyecto de ejecución de las mismas.</p> <p>La asignatura consta de sesiones teóricas-prácticas. Cada alumno debe desarrollar a lo largo del curso una práctica en equipo consistente en resolver las instalaciones en un edificio con diferentes servicios incorporados (garajes, locales comerciales, áreas comunes).</p> <p>El edificio preferentemente será un edificio desarrollado en la materia de Proyectos de cuatrimestres anteriores.(Proyectos 8 preferentemente).</p> |        |                         |           |

## 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 ACONDICIONAMIENTO 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 INSTALACIÓN: 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 INSTALACIÓN 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 INSTALACIÓN 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| B11 | Capacidade de análise e síntese.                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| B12 | Toma de decisións.                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| B13 | Imaxinación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| B15 | Capacidade de organización e planificación.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| B16 | Motivación pola calidade.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| B19 | Traballo nun equipo de carácter interdisciplinar.                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| B20 | Sensibilidade cara a temas medioambientais.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| B23 | Capacidade de xestión da información.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| B29 | Adaptación a novas situacións.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 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 enfrontarse.                                                                                                                                                                                           |
| C7  | Asumir como profesional e cidadán a importancia da 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.                                                                                                                                                                               |

| Learning outcomes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |                             |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------|--|
| Learning outcomes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     | Study programme competences |  |
| PROXECTOS DE EXECUCI?&quot;N: 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.                                                                                                                           | A2  |                             |  |
| DIRECCI?&quot;N 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.                                                                                                                                | A3  |                             |  |
| 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.                                                                                                   | A11 |                             |  |
| Proxecto de acondicionamiento ambiental aptitude ou capacidade para concibir, deseñar, calcular, integrar en edificios e conxuntos urbanos e executar solucións de acondicionamiento 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. | A12 |                             |  |
| PROXECTO DE INSTALACI?&quot;NS 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.                                                                                        | A23 |                             |  |
| CONSERVACION DE INSTALACI?&quot;NS: 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.                  | A22 |                             |  |
| PROXECTO DE INSTALACI?&quot;NS 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.                    | A24 |                             |  |
| 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.                                               | A25 |                             |  |



|                                                                                                                                                                                                                                                      |     |     |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|----|
| 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. | A47 |     |    |
| Resolver problemas de forma efectiva.                                                                                                                                                                                                                |     | B2  |    |
| Capacidade de análise e síntese.                                                                                                                                                                                                                     |     | B11 |    |
| Toma de decisións.                                                                                                                                                                                                                                   |     | B12 |    |
| Imaxinación.                                                                                                                                                                                                                                         |     | B13 |    |
| Capacidade de organización e planificación.                                                                                                                                                                                                          |     | B15 |    |
| Motivación pola calidade.                                                                                                                                                                                                                            |     | B16 |    |
| Traballo nun equipo de carácter interdisciplinar.                                                                                                                                                                                                    |     | B19 |    |
| Sensibilidade cara a temas medioambientais.                                                                                                                                                                                                          |     | B20 |    |
| Capacidade de xestión da información.                                                                                                                                                                                                                |     | B23 |    |
| Adaptación a novas situacións.                                                                                                                                                                                                                       |     | B29 |    |
| 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 |
| Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.                                                                                                                                                                     |     |     | C7 |
| Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.                                                                                                        |     |     | C8 |

| Contents                                        |                                             |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Topic                                           | Sub-topic                                   |
| INSTALACIONES DE FONTANERÍA - AGUA FRÍA Y RIEGO | Normativa                                   |
|                                                 | Condiciones de acometida                    |
|                                                 | Elementos que constituyen la instalación    |
|                                                 | Trazado de redes y materiales               |
|                                                 | Cálculo de redes hidráulicas                |
| INSTALACIONES DE SANEAMIENTO                    | Normativa                                   |
|                                                 | Condiciones de acometida                    |
|                                                 | Sistemas de redes de saneamiento y drenajes |
|                                                 | Redes de ventilación                        |
|                                                 | Elementos que constituyen la instalación    |
|                                                 | Trazado de redes y materiales               |
|                                                 | Cálculo de redes                            |



|                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| INSTALACIONES DE AGUA CALIENTE SANITARIA Y CALEFACCIÓN | <p>Normativa</p> <p>Energía y combustibles</p> <p>Elementos que constituyen la instalación</p> <p>Energía solar térmica</p> <p>Redes de distribución de calefacción y ACS</p> <p>Distribución y emisión del calor</p> <p>Control y regulación</p> <p>Cálculo de las instalaciones</p> |
| INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN                         | <p>Normativa</p> <p>Estimación de potencias y caudales de aire</p> <p>Tipologías de instalaciones de clima</p> <p>Elementos y equipos</p> <p>Redes de tuberías y conductos</p> <p>Distribución de aire en locales</p> <p>Dimensionado</p>                                             |
| INSTALACIONES ELÉCTRICAS                               | <p>Normativa</p> <p>Acometida eléctrica. LGA y CGP.</p> <p>Derivaciones y circuitos interiores</p> <p>Líneas, protecciones y mecanismos</p> <p>Instalaciones de protección</p> <p>Puesta a tierra y pararrayos</p> <p>Domótica</p> <p>Cálculo de las instalaciones eléctricas</p>     |



|                                        |                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| INSTALACIONES ESPECIALES               | <p>Instalaciones de telecomunicación</p> <p>Seguridad, detección y prevención contra intrusión</p> <p>Sistemas mecánicos de elevación y transporte</p> <p>Instalaciones de protección contra el fuego</p>        |
| EFICIENCIA ENERGÉTICA Y SOSTENIBILIDAD | <p>Normativa y legalidad medioambiental</p> <p>Las emisiones en los edificios</p> <p>Transmisión térmica</p> <p>Soleamiento y orientación</p> <p>Rehabilitación sostenible</p> <p>Los edificios inteligentes</p> |

| Planning                                                                                                                        |                                                                                                        |                      |                               |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------|-------------|
| Methodologies / tests                                                                                                           | Competencies                                                                                           | Ordinary class hours | Student's personal work hours | Total hours |
| Objective test                                                                                                                  | A47 A25 A24 A23<br>A22 A12 A11 A3 A2<br>B29 B23 B20 B19<br>B16 B15 B13 B12<br>B11 B2 C1 C3 C6 C7<br>C8 | 1                    | 110                           | 111         |
| 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 |             |

| Personalized attention |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Methodologies          | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                        | Los alumnos expondrán de manera individual y/o colectiva el desarrollo y progreso de sus prácticas en clase, teniendo en todo momento la posibilidad de incorporar los criterios que surjan de las correcciones o aplicar lo expuesto por sus compañeros. Estas exposiciones se realizarán preferentemente mediante la proyección en clase de planos y archivos en formato digital. |

| Assessment    |              |             |               |
|---------------|--------------|-------------|---------------|
| Methodologies | Competencies | Description | Qualification |



|                |                                                                                                        |                                                                                                                                     |     |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Objective test | A47 A25 A24 A23<br>A22 A12 A11 A3 A2<br>B29 B23 B20 B19<br>B16 B15 B13 B12<br>B11 B2 C1 C3 C6 C7<br>C8 | Consistirá en el examen final fijado por Jefatura de Estudios en la fecha oficial.<br><br>No hay docencia ni expositiva ni práctica | 100 |
| Others         |                                                                                                        |                                                                                                                                     |     |

## Assessment comments

## Sources of information

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Basic | <ul style="list-style-type: none"><li>- Ministerio de Vivienda (). CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. Madrid.</li><li>- SERRA, R. (1989). CLIMA, LUGAR Y ARQUITECTURA: MANUAL DE DISEÑO BIOCLIMÁTICO. Madrid. CIEMT</li><li>- Fumadó Alsina, J. L. (1996). Climatización de edificios. Barcelona. SERBAL</li><li>- ARIZMENDI L.J (2003). Cálculo y normativa básica de las instalaciones en los edificios. Pamplona. EUNSA</li><li>- FUMADÓ, J. LI., PARICIO, I. (1999). El tendido de las instalaciones. Zaragoza. Bisagra</li></ul> |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



## Complementary

- VV.AA. (). TECTÓNICA. ATC Ediciones. Madrid

- ABALOS, I., HERREROS, J. (1992). TÉCNICA Y ARQUITECTURA EN LA CIUDAD CONTEMPORÁNEA. NEREA. Madrid

- ARAU, H. (1999). EL ABC DE LA ACÚSTICA ARQUITECTÓNICA. Madrid. CEAC

- (). .

- PÉREZ ARROYO, S., ARAÚJO, R., SECO, E. (1991). ARQUITECTURA E INDUSTRIA. Madrid. PRONAOs

De ANDRES J.A, AROCA LASTRA S. Y GARCIA GANDARA M. Calefacción y ACS. AMV Ediciones, Madrid 1991.

GARCIA VALCARCE Y M<sup>a</sup> J.DIOS VIEITEZ, Evacuación de aguas de los edificios, T6, Pamplona, 1997

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGÍA .Norma Básica del agua para suministros interiores. MIRANDA A.L.

Cálculo de instalaciones.Materiales. CEAC, Barcelona 1991. RODRIGUEZ AVIAL M. Instalaciones sanitarias para edificios. Dossat, 1987. AZNAR CARRASCO A. Protección contra incendios.Análisis y diseño de sistemas .Alción, Madrid 1990. CEPREVEN Reglas Técnicas de CEPREVEN. Madrid. -RTI-ROC -RT2-EXT -RT2-BIE -RT2-CHE -RT2-ABA -RT3-DET -RT5-HALON FRAGUELA FORMOSO, J.A., Instalaciones de Protección contra incendios, El Instalador, Madrid 1994 ITSEMAP Instrucciones Técnicas (tomos 1 a 5) Mapfre, Madrid. MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS, TRANSPORTES Y MEDIO AMBIENTE, Control de humo en los establecimientos de pública concurrencia, Centro de Publicaciones del Mº Obras públicas, Madrid 1994 MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA Reglamento de instalaciones de protección contra el fuego NFPA. Manual de protección contra incendios. Mapfre, Madrid 1982. POSADA ESCOBAR,J.L., Norma Básica NBE-CPI-96.Fichas de aplicación de la norma NBE-CPI-96. COAM, Madrid 1996. CATALANA DE GAS Manual del Gas(I y II). Barcelona,1988. CAT. Memoria de instalación de gas. C.O. A. de Asturias, Oviedo 1992 GINER LLINARES P. Curso de Instalaciones de gas. EINA edicions, Valencia 1992 LORENZO BECCO J.L. Los GLP. Los gases licuados de petróleo. REPSOL BUTANO, Madrid 1989. UNE 60601 96 Salas de calderas de gas. ADAE Aire acondicionado. Equipos para viviendas y pequeños locales comerciales. ADAE, Madrid 1989 ADAE.Aire acondicionado. Sistemas centralizados. ADAE, Bilbao (n.d.) ADAE Calefacción mixta por cable radiante .ADAE, Bilbao 1991 ADAE. Confort térmico, aislamiento térmico y cálculo de potencias y consumos de calefacción eléctrica. ADAE, Bilbao 1987 ADAE Curso de aire acondicionado para decoradores.ADAE., Madrid (n.d.) ADAE Manual de sistemas de calefacción eléctrica por acumulación. ADAE, Madrid (n.d.) ADAE. Sistemas de calefacción eléctrica que aprovechan la tarifa nocturna.ADAE,Madrid (n.d.) ADAE. Sistemas y equipos de aire acondicionado en viviendas. ADAE, Madrid 1988 AMICYF Instalaciones de Calefacción climatización y ACS. AMICYF, Madrid 1989. CARNICER ROYO E. Aire acondicionado. Paraninfo, Madrid 1991. CARRIER. Manual de Aire Acondicionado.Marcombo, Barcelona 1987. CEE. Directiva 89/106 y Documentos interpretativos (DOCE 28.0.94) DE ANDRES J.A., AROCA LASTRA S. y GARCIA GANDARA M. Calefacción y aire acondicionado.AMV Ediciones, Madrid 1991 MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA Reglamento de Instalaciones Térmicas de edificios e instrucciones técnicas. MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA InstrucciónMI-IP 03 Instalaciones petrolíferas para uso propio. FUMADO ALSINA, J.L., Climatización de edificios. Ediciones del Serbal, Barcelona, 1996 MINISTERIO DE INDUSTRIA COMERCIO Y TURISMO.Reglamento de seguridad en plantas e instalaciones frigoríficas. RECKNAGEL y SPRENGLER Manual de Calefacción y Climatización. Bellisco, Madrid 1993 ADAE. Domótica. Vivienda inteligente. ADAE (n.d.) ADAE. Ejemplos tipo de Instalaciones eléctricas.ADAE, .Bilbao 1989. ADAE. Instalación eléctrica de edificios.ADAE (n.d.) CAT. Memoria de instalación eléctrica de BT. C.O.A. de Asturias, Oviedo 1994 CEE.Directiva 89/106 y Documentos interpretativos (DOCE 28.2.94). CRESPI A. Acondicionamiento ambiental (I):acondicionamiento luminoso. COAM, Madrid 1981. FEIJO MUÑOZ J. Instalaciones de iluminación en la Arquitectura. C.O.A. de Valladolid, Valladolid 1994 FEIJO MUÑOZ J. Instalación eléctrica y electrónica integral en edificios inteligentes. Una nueva tecnología para viviendas.Universidad de Valladolid , Valladolid 1991 FERNANDEZ SALAZAR L.C. y DE LANDA AMEZUA J. Técnicas y aplicaciones de la iluminación . MacGraw-Hill, Madrid 1993 MINISTERIO DE ASUNTOS SOCIALES. Curso básico sobre accesibilidad al medio físico. Real Patronato de Prevención y atención a personas con minusvalía,Madrid 1992. MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA. Reglamento electrotécnico para baja tensión e instrucciones técnicas complementarias MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA. Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación (MIE-RAT-14). MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA Reglamento de aparatos de elevación y manutención e instrucciones técnicas complementarias MORENO CONCHILLO L. Lineas de baja tensión.Cálculo rápido por tablas de ordenador. Alción,



Madrid 1981. PHILIPS Manual de alumbrado.Paraninfo, Madrid 1988. REAL DECRETO LEY 171998 de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación  
REGLAMENTO REGULADOR de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicacion en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones. VARIOS AUTORES Curso sobre edificios inteligentes..COAM, Madrid 1989.





| Recommendations                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Subjects that it is recommended to have taken before                                             |
| Facilities 1/630G01030<br>Projects 7/630G01031<br>Projects 8/630G01036<br>Facilities 2/630G01039 |
| Subjects that are recommended to be taken simultaneously                                         |
|                                                                                                  |
| Subjects that continue the syllabus                                                              |
| Final Year Project/630011502                                                                     |
| 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.