



Teaching Guide				
Identifying Data				2018/19
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 Santos VÁzquez, Angeles	E-mail	maria.jesus.dios@udc.es 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 enfrontarse.

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, definindo su equipamiento de servicios e instalaciones	A2	
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.	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 capacidad 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 capacidad 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 capacidad para concebir, diseñar, calcular, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar instalaciones de suministro, tratamiento y evacuación de aguas, así como para saber asesorar técnicamente sobre estos aspectos	A23	
A24 Proyecto de instalaciones eléctricas y asociadas: aptitud o capacidad 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 capacidad 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. .- Integración de las instalaciones hidráulicas, de climatización, de acondicionamiento eléctrico , luminoso, de comunicación y seguridad. .-Instalaciones de acondicionamiento de aire .-Iluminación .-Instalaciones de transporte y especiales .-Instalaciones de protección .-Acondicionamiento acústico	Las instalaciones en la Arquitectura. .- Integración de las instalaciones hidráulicas, de climatización, de acondicionamiento eléctrico , luminoso, de comunicación y seguridad. .-Instalaciones de acondicionamiento de aire .-Iluminación .-Instalaciones de transporte y especiales .-Instalaciones de protección .-Acondicionamiento acústico

Planning				
Methodologies / tests	Competencies	Ordinary class hours	Student?s personal work hours	Total hours
Objective test	A47 A25 A24 A23 A22 A12 A11 A3 A2 B30 B22 B20 B19 B15 B12 B11 B5 B4 B3 B2 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  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	A47 A25 A24 A23 A22 A12 A11 A3 A2 B30 B22 B20 B19 B15 B12 B11 B5 B4 B3 B2 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
<b>Subjects that are recommended to be taken simultaneously</b>
Projects 8/630G01036 Construction 6/630G01037 Structures 5/630G01038
<b>Subjects that continue the syllabus</b>
Facilities Project/630G01054
<b>Other comments</b>

(\*)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.