



Teaching Guide				
Identifying Data				2015/16
Subject (*)	Instalacións 1	Code	630G01030	
Study programme	Grao en Arquitectura			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Graduate	2nd four-month period	Third	Obligatoria	6
Language	SpanishGalician			
Teaching method	Face-to-face			
Prerequisites				
Department	Construcións Arquitectónicas			
Coordinador	Antas Perez, Pedro	E-mail	pedro.antas@udc.es	
Lecturers	Alonso Alonso, Patricia Antas Perez, Pedro Dios Vieitez, Maria Jesus Santos VÁzquez, Angeles	E-mail	patricia.alonso.alonso@udc.es pedro.antas@udc.es maria.jesus.dios@udc.es angeles.santos@udc.es	
Web	www.udc.es/etsa			
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 / results	
Code	Study programme competences / results
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 HIDRÁULICAS: 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.
B31	Coñecemento doutras culturas e costumes.
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 / results		
A2 Proyectos de ejecucion: aptitud o capacidad para elaborar proyectos integrales de ejecucion de edificios y espacios urbanos en un grado de definicion suficiente para su completa puesta en obra, definiendo su equipamiento de servicios o instalaciones	A2		
A3 Dirección de obras: aptitud o capacidad para dirigir obras de edificación y urbanizacion desarrollando proyectos, replanteando en el terreno, aplicando procedimientos de construccion adecuados y coordinando oficios e industrias	A3		
A11 Gestion de normas constructivas: aptitud o capacidad para aplicar las normas de construccion, de homologacion, de proteccion, de mantenimiento, de seguridad y de cálculo en los proyectos integrados y en la ejecucion , tanto de obras de edificacion como de espacios urbanos	A11		
A12 Proyecto de acondicionamiento ambiental: aptitud o capaciad para concebir, diseñar, calcular, integrar en edificios y ámbitos urbanosy ejecutar soluciones de acondicionamiento ambiental, incluyendo el aislamiento térmico, acustico, el control climático, el rendimiento energético y la iluminacion natural, asi como para asesorar tecnicamente sobre estos aspectos	A12		
A22 conservacion de instalaciones: aptitud o capacidad para analizar, controlar la calidad y definir las condiciones de mantenimiento de las instalaciones de suministro y evacuacion de aguas, electricidad, iluminacion artificail, calefaccion, climatizacion y transporte mecanico, comunicaciones audiovisuales, seguridad y proteccion contra incendios.	A22		
A23 Proyecto de instalaciones hidraulicas: aptitud o capacidad para concebir, diseñar ,calcular, integrar en edificio y conjuntos urbanos y ejecutar instalaciones de suministro, tratamiento y evacuacion de aguas, asi como para saber asesorar tecnicamente sobre estos aspectos	A23		
A24Proyecto de instalaciones electricas y asociadas: aptitud o capacidad para concebir, diseñar, calcular, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar instalaciones de transformacion y suministro de electricidad, de comunicacion audiovisual y de iluminacion artificial, asi como para asesorar tecnicamente 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 ejejcutar soluciones de seguridad, de evacuacion de personas y de proteccion contra incendios, tanto activas como pasivas, asi como para asesorar tecnicamente sobre estos aspectos.	A25		
A47 Ecologia y sostenibilidad: comprension o conocimiento de la responsabilidad del arquitecto respecto a los principios basicos de la ecologia, de sostenibilidad y de conservación de los recursos y del medio ambiente en la edificacion, el urbanismo y el paisaje.	A47		
Resolver problemas de forma efectiva		B2	
APlicar un pensamiento, crítico , logico y creativo		B3	
TRabajar de forma autónoma con iniciativa		B4	
TRabajar de forma colaborativa		B5	



Capacidade de análise y de síntesis		B11	
Toma de decisións		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	
Comunicación oral e escrita na lingua nativa		B30	
Coñecemento doutras culturas e costumes.		B31	
Describir funcional y formalmente las instalaciones como componentes del sistema global que es el edificio y su relación con las redes externas	A2 A3 A11 A12 A22 A23 A24 A25 A47		
Comprender los principios técnicos y esquemas funcionales en los que se basan las instalaciones mecánicas y los sistemas pasivos	A2 A12 A22 A23 A24 A25 A47		
Analizar de forma crítica las necesidades y requisitos para elegir la instalación que pueda satisfacerlos contemplando, en su caso, la colaboración entre los sistemas mecánicos y pasivos	A2 A12 A22 A23 A24 A25 A47		
Conocer y describir los componentes de las instalaciones y sus relaciones funcionales, las variantes posibles y la problemática asociada a su integración en el edificio y la coordinación entre los distintos tipos de instalaciones	A2 A3 A11 A12 A22 A23 A24 A25 A47		
Concebir propuestas de instalaciones e integrarlas en el edificio, contemplando el posible aprovechamiento de recursos energéticos gratuitos	A2 A3 A11 A12 A22 A23 A24 A25 A47		



Conocer y aplicar la normativa técnicas asociada	A11		
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 afrontarse.			C6

Contents	
Topic	Sub-topic
Las instalaciones en la Arquitectura Instalaciones de suministro de agua, Tratamiento y evacuación de aguas Instalaciones de suministro de gas y otros combustibles Instalaciones de transformación y suministro eléctrico Redes urbanas Fuentes de energía renovables Instalaciones de calefacción y ventilación	

Planning				
Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student?s personal work hours	Total hours
Supervised projects	A2 A3 A11 A12 A22 A23 A24 A25 A47 B2 B3 B4 B5 B11 B12 B15 B19 B20 B22 B30 B31 C1 C3 C6	15	30	45
Objective test	A2 A3 A11 A12 A22 A23 A24 A25 A47 B2 B3 B4 B11 B12 B15 B20 B30 B31 C1 C3 C6	2	57	59
Guest lecture / keynote speech	A2 A3 A11 A12 A22 A23 A24 A25 A47 B2 B3 B4 B11 B12 B15 B20 B30 B31 C1 C3 C6	45	0	45
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
Supervised projects	Se realizará un trabajo 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 teoricas.Los trabajos se contemplan desde una doble perspectiva: como una ocasión para ampliar y profundizar en los conceptos teóricos adquiridos y como ejercicio de aplicacion de esos mismos conceptos a casos concretos, en los que el alumno puede experimentar poninedo 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. La asistencia a las clases prácticas es obligatoria .



Objective test	<p>Se utilizará el método de la evaluación continua teniendo en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-asistencia a clases presenciales teniendo en cuenta la actitud participativa y activa del estudiante en las mismas.</li> <li>- elaboración y presentación de prácticas</li> <li>-examen de la asignatura</li> </ul> <p>Al final del cuatrimestre en la fecha indicada por Jefatura de Estudios se realizará el examen (prueba objetiva) de la asignatura.</p>
Guest lecture / keynote speech	<p>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.</p> <p>La asistencia a clases teóricas es obligatoria</p>

### Personalized attention

Methodologies	Description
Supervised projects	Se atenderán en las clases las consultas de los alumnos relativas a los trabajos o proceso de aprendizaje.

### Assessment

Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification
Objective test	A2 A3 A11 A12 A22 A23 A24 A25 A47 B2 B3 B4 B11 B12 B15 B20 B30 B31 C1 C3 C6	Consistirá en un examen al final del cuatrimestre relativo a los contenidos de la materia teóricos y prácticos.	60
Supervised projects	A2 A3 A11 A12 A22 A23 A24 A25 A47 B2 B3 B4 B5 B11 B12 B15 B19 B20 B22 B30 B31 C1 C3 C6	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
Guest lecture / keynote speech	A2 A3 A11 A12 A22 A23 A24 A25 A47 B2 B3 B4 B11 B12 B15 B20 B30 B31 C1 C3 C6	La asistencia a clases expositivas teoricas y practicas es indispensable y condicion previa para calificar el examen y las prácticas( mínima 80%)	0

### Assessment comments

<p>La evaluación en sucesivas matrículas se realizará por el mismo procedimiento. Las condiciones de evaluación son las mismas para la oportunidad de junio y julioLa 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</p>
---

### Sources of information



<b>Basic</b>	<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 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) Guia Práctica de energía solar. Ediciones CAT-COAG Documentacion Técnica de ventilación de ALDER VENTICONTROL Documentación Técnica de ventilación de SOLER&amp;PALAU FEIJO MUÑOZ J.( 1991) Instalaciones eléctricas en Arquitectura, valladolid, COAV FEIJO MUÑOZ j., Instalaciones de climatizacion 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)Evacuacion de aguas de los edificios, Pamplona, T6 GAS NATURAL , manual de instalaciones receptoras de gas natural, barcelona s.d. IDAE,(2009) Guia de instalaciones de biomasa térmica en edificios. Madrid, IDAE (www.idae.es) Instruccion MI IP 003 Instalaciones de depósitos de gasóleo Reglamento de instalaciones térmicas en edificios RITE 2007-2013 Reglamento Electrotécnico de baja Tension 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</p>
<b>Complementary</b>	

### Recommendations

#### Subjects that it is recommended to have taken before

Física 2/630G01013

Proxectos 5/630G01021

Construcción 3/630G01022

#### Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Construcción 4/630G01027

#### Subjects that continue the syllabus

Instalacións 2/630G01039

#### 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.