



Guía Docente				
Datos Identificativos				2019/20
Asignatura (*)	Instalacións 2	Código	630G02039	
Titulación	Grao en Estudos de Arquitectura			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Cuarto	Obrigatoria	6
Idioma	CastelánGalegoInglés			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Construcións e Estruturas Arquitectónicas, Cívicas e Aeronáuticas			
Coordinación	Dios Vieitez, Maria Jesus	Correo electrónico	maria.jesus.dios@udc.es	
Profesorado	Alonso Alonso, Patricia Dios Vieitez, Maria Jesus Pintos Pena, Santiago Santos VÁzquez, Angeles	Correo electrónico	patricia.alonso.alonso@udc.es maria.jesus.dios@udc.es santiago.pintos.pena@udc.es angeles.santos@udc.es	
Web	www.udc.es/etsa			
Descrición xeral	Los objetivos de la materia es conocer y describir, formal y funcionalmente las instalaciones como componentes del sistema global que es el edificio y su relación con las redes urbanas. Además se trata de que los alumnos comprendan los principios técnicos y esquemas funcionales en los que se basan las instalaciones, de manera que se alcance por parte del alumno la capacidad de analizar críticamente las necesidades y requisitos de las instalaciones; descripción de los componentes de las instalaciones así como de la normativa técnica asociada.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A16	Capacidade para concibir, calcular, deseñar, integrar en edificios e conxuntos urbanos e executar instalacións de subministración, tratamento e evacuación de augas, de calefacción e de climatización. (T)
A17	Aptitude para aplicar as normas técnicas e construtivas.
A20	Aptitude para valorar as obras.
A22	Capacidade para proxectar instalacións edificatorias e urbanas de transformación e subministración eléctricas, de comunicación audiovisual, de acondicionamento acústico e de iluminación artificial.
A23	Capacidade para conservar instalacións.
A26	Coñecemento axeitado das características físicas e químicas, os procedementos de produción, a patoloxía e o uso dos materiais de construción.
A29	Coñecemento dos procedementos administrativos e de xestión e tramitación profesional.
A31	Coñecemento dos métodos de medición, valoración e peritaxe.
A63	Elaboración, presentación e defensa ante un Tribunal Universitario dun traballo académico orixinal realizado individualmente relacionado con calquera das disciplinas cursadas.
B1	Que os estudantes demostrasen posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral, e adoita atoparse a un nivel que, se ben se apoia en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo
B2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ao seu traballo ou vocación dun xeito profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo
B3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética
B4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado coma non especializado
B5	Que os estudantes desenvolvesen aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía
B10	Coñecer os problemas físicos, as distintas tecnoloxías e a función dos edificios de xeito que se dote a estes de condicións internas de comodidade e protección dos factores climáticos, no marco do desenvolvemento sostible



B12	Comprender as relacións entre as persoas e os edificios e entre estes e o seu entorno, así como a necesidade de relacionar os edificios e os espazos situados entre eles en función das necesidades e da escala humana
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para o aprendizaxe ao longo da súa vida
C4	Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común
C5	Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia do aprendizaxe ao longo da vida
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias / Resultados do título	
A16	Capacidade para concibir, calcular, deseñar, integrar en edificios e conxuntos urbanos e executar instalacións de subministración, tratamento e evacuación de augas, de calefacción e de climatización. (T) A16	A16	
A17	Aptitude para aplicar as normas técnicas e construtivas.	A17	
A20	Aptitude para valorar as obras.	A20	
A22	Capacidade para proxectar instalacións edificatorias e urbanas de transformación e subministración eléctricas, de comunicación audiovisual, de acondicionamento acústico e de iluminación artificial.	A22	
A23	Capacidade para conservar instalacións.	A23	
A26	Coñecemento axeitado das características físicas e químicas, os procedementos de produción, a patoloxía e o uso dos materiais de construción.	A26	
A29	Coñecemento dos procedementos administrativos e de xestión e tramitación profesional.	A29	
A31	Coñecemento dos métodos de medición, valoración e peritaxe.	A31	
A63	Elaboración, presentación e defensa ante un Tribunal Universitario dun traballo académico orixinal realizado individualmente relacionado con calquera das disciplinas cursadas.	A63	
B1	Que os estudantes demostrasen posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral, e adoita atoparse a un nivel que, se ben se apoia en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo	B1	
B2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ao seu traballo ou vocación dun xeito profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo	B2	
B3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética	B3	
B4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado coma non especializado	B4	
B5	Que os estudantes desenvolvesen aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía	B5	
B10	Coñecer os problemas físicos, as distintas tecnoloxías e a función dos edificios de xeito que se dote a estes de condicións internas de comodidade e protección dos factores climáticos, no marco do desenvolvemento sostible	B10	
B12	Comprender as relacións entre as persoas e os edificios e entre estes e o seu entorno, así como a necesidade de relacionar os edificios e os espazos situados entre eles en función das necesidades e da escala humana	B12	
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma		C1
3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para o aprendizaxe ao longo da súa vida		C3



C4 Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común			C4
C5 Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras			C5
C6 Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse			C6
C7 Asumir como profesional e cidadán a importancia do aprendizaxe ao longo da vida			C7
C8 Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultura da sociedade			C8

Contidos	
Temas	Subtemas
.- 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.Ventilación, calefacción, refrigeración .-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.Ventilación, calefacción, refrigeración .-Instalaciones de transporte y especiales .-Instalaciones de protección .-Acondicionamiento acústico

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Traballos tutelados	A16 A17 A20 A22 A23 A26 A29 A31 A63 B1 B2 B3 B4 B5 B10 B12 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	14	30	44
Proba obxectiva	A16 A17 A20 A22 A23 A26 A29 A31 A63 B1 B2 B3 B4 B5 B10 B12 C1 C3	2	43	45
Obradoiro	A16 A17 A20 A22 A23 A26 A29 A31 A63 B1 B2 B3 B4 B5 B10 B12 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	15	15	30
Sesión maxistral	A16 A17 A20 A22 A23 A29 A31 A63 B1 B3 B4 B5 B10 B12 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	30	0	30
Atención personalizada		1	0	1

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición



Traballos tutelados	<p>Se realizará un traballo relacionado con los temas del programa .El objetivo es que el alumno defina las instalaciones que se estudian en un proyecto de arquitectura, Estos trabajos o prácticas se conciben como una extensión natural de las clases 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.</p> <p>La asistencia a las clases prácticas es obligatoria . Los trabajos tutelados desarrollarán el mismo proyecto que se desarrolle en Instalaciones 2 dentro del Taller 8 ( 1,5 ECTS de prácticas fuera de Taller y 1,5 ECTS dentro del Taller 8).</p>
Proba obxectiva	<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>
Obradoiro	<p>Los trabajos tutelados desarrollarán el mismo proyecto que se desarrolle en Instalaciones 2 dentro del Taller 8 ( 1,5 ECTS de prácticas fuera de Taller y 1,5 ECTS dentro del Taller 8).</p>
Sesión maxistral	<p>Las sesiones magistrales consisten en la exposicion por parte del profesor de diferentes temas de la asignatura. En ellas , los alumnos podrán interacturar 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 exluyente de la bibliografía y que, no supone el contenido mínimo de la materia.</p> <p>La asistencia a clases teóricas es obligatoria</p>

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados Obradoiro	Se atenderán las consultas que sobre la teoría o práctica realicen el estudiante

### Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	A16 A17 A20 A22 A23 A29 A31 A63 B1 B3 B4 B5 B10 B12 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	La asistencia a clases expositivas teoricas y practicas es indispensable y condicion previa para calificar el examen y las prácticas( mínima 80%)	0



Traballos tutelados	A16 A17 A20 A22 A23 A26 A29 A31 A63 B1 B2 B3 B4 B5 B10 B12 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	la calificación final positiva requiere asistencia continuada ( mínimo 80%) y tener aprobada tanto la parte teórica (mínimo 5 puntos ) como la parte práctica (mínimo 5 puntos ) de la materia.La calificación final de la materia se compondrá con la del examen final ( un 60%) y con la calificación final de las prácticas (40%).En relación con las prácticas, la evaluación tendrá en cuenta la claridad, precisión, rigor conceptual, idoneidad, sensibilidad medioambiental , el grado de resolución de problemas y la integración de las instalaciones en el edificio.La evaluación de los trabajos tutelados es inescindible de la evaluación del obradoiro, debido a que la práctica se realiza en el mismo proyecto ( evaluación total 40%).Debido a que la aplicación informática pide un desglose se ha puesto 20%+20% pero la evaluación es inescindible ( 40%) y no se puede evaluar por separado el trabajo realizado en las práctica fuera de taller y las realizadas dentro del taller.Aquí se desglosa exclusivamente debido a que la aplicación informática lo pide.	20
Proba obxectiva	A16 A17 A20 A22 A23 A26 A29 A31 A63 B1 B2 B3 B4 B5 B10 B12 C1 C3	Consistirá en un examen al final del cuatrimestre relativo a los contenidos de la materia teóricos y prácticos.	60
Obradoiro	A16 A17 A20 A22 A23 A26 A29 A31 A63 B1 B2 B3 B4 B5 B10 B12 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	Los trabajos tutelados desarrollarán el mismo proyecto que se desarrolle en Instalaciones 2 dentro del Taller 8 ( 1,5 ECTS de prácticas fuera de Taller y 1,5 ECTS dentro del Taller 8).La valoración total de la práctica será del 40%, siendo necesario tener aprobada la teoría y la práctica para proceder a componer la calificación final ponderada ( 60% teoría+40%práctica)  La evaluación de los trabajos tutelados es inescindible de la evaluación del obradoiro, debido a que la práctica se realiza en el mismo proyecto ( evaluación total 40%).Debido a que la aplicación informática pide un desglose se ha puesto 20%+20% pero la evaluación es inescindible ( 40%) y no se puede evaluar por separado el trabajo realizado en las práctica fuera de taller y las realizadas dentro del taller.Aquí se desglosa exclusivamente debido a que la aplicación informática lo pide.	20

### Observacións avaliación



La evaluación en sucesivas matrículas se realizará por el mismo procedimiento. Las condiciones de evaluación son las mismas para la oportunidad de junio y julio. La docencia a alumnos de programas de movilidad se podrá adaptar, si el profesor lo estima oportuno, a condiciones pedagógicas y de trabajos tutelados especiales, así como las pruebas y exámenes de evaluación. No se conservan calificaciones parciales aprobadas de teoría o práctica, excepto para la oportunidad de julio del mismo curso académico en que se alcancen las calificaciones parciales aprobadas. De acuerdo con la memoria de título de grado al final de cada cuatrimestre, se convocará una Junta de Evaluación del Taller, que analizará los resultados globales del mismo y dirimirá, en su caso, sobre casos puntuales de de su asignatura " Los alumnos que no superen en las dos oportunidades de cada convocatoria " la asignatura de Proyectos deberán asistir al taller del año siguiente. En tal caso, los alumnos, además de la de proyectos, desarrollarán los trabajos de las asignaturas que no hayan superado en el taller del año. Aquellos alumnos que, habiendo superado la asignatura de Proyectos, no hayan superado alguna de las otras asignaturas integradas dentro del taller, tendrán que presentar, en consecutivas convocatorias, de nuevo y con las correcciones oportunas, los trabajos propuestos en el taller en el que participaron.

De acuerdo con el Plan de estudios, para ser evaluado deben cursarse simultáneamente todas las materias que forman el Taller, al menos en la 1ª matrícula. El incumplimiento de este requisito dará lugar a un no presentado en la materia.

Fontes de información



**Bibliografía básica**

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 & 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&nbsp;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&nbsp;Complementarias Reglamento de instalaciones de proteccion contra el&nbsp;incendio (RIPCI) ,2010 &nbsp;

**Bibliografía complementaria**

**Recomendaciones**

**Materias que se recomienda ter cursado previamente**

Instalacións 1/630G01030

**Materias que se recomienda cursar simultaneamente**



Proxectos 8/630G01036

Construción 6/630G01037

Estruturas 5/630G01038

Materias que continúan o temario

Instalacións 3/630G02050

Observacións

(\*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías