



## Teaching Guide

Identifying Data					2017/18
Subject (*)	Design of Industrial Buildings II	Code	730G03043		
Study programme	Grao en Enxeñaría Mecánica				
Descriptors					
Cycle	Period	Year	Type	Credits	
Graduate	1st four-month period	Fourth	Optativa	4.5	
Language	SpanishGalicianEnglish				
Teaching method	Face-to-face				
Prerequisites					
Department	Enxeñaría Civil				
Coordinador	Castro Rascado, Alberto	E-mail	alberto.castro@udc.es		
Lecturers	Caño Gochi, Alfredo del Castro Rascado, Alberto	E-mail	alfredo.cano@udc.es alberto.castro@udc.es		
Web	<a href="https://moodle.udc.es/my/">https://moodle.udc.es/my/</a>				
General description	<p>DESIGN OF INDUSTRIAL BUILDINGS II</p> <p>1. Water supply and evacuation. Typology; characteristics; design and construction; advantages, disadvantages and applications of the main types of systems. Introduction to the calculation of water supply services.</p> <p>2. Ventilating, heating and air conditioning. Typology; characteristics; design and construction; advantages, disadvantages and applications of the main types of systems. Introduction to the calculation of heating and air conditioning services.</p> <p>3. Electrical services. Design and construction. Introduction to the calculation of electrical services.</p> <p>4. Fire protection installations. Design and construction.</p>				

## Study programme competences

Code	Study programme competences
B2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ao seu traballo ou vocación dunha forma 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 emitiren 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 como leigo
B5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprenderen estudos posteriores cun alto grao de autonomía
B7	Ser capaz de realizar unha análise crítica, avaliación e síntese de ideas novas e complexas
C3	Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.
C4	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C5	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.

## Learning outcomes

Learning outcomes	Study programme competences	
Coñecemento das tipoloxías das instalacións edificatorias e capacidade de seleccionar a tipoloxía máis adecuada para cada proxecto en particular. Capacidade de realizar os proxectos conceptual e básico das instalacións edificatorias.	B2 B3 B4 B5 B7	C3 C4 C5



Contents	
Topic	Sub-topic
1. Instalacións de abastecemento e evacuación de auga.	Tipoloxía; vantaxes, inconvenientes e campos de aplicación dos diferentes tipos. Complementos de deseño de instalacións de abastecemento e evacuación de auga.
2. Instalacións de ventilación, calefacción e aire acondicionado.	Tipoloxía; vantaxes, inconvenientes e campos de aplicación dos diferentes tipos. Complementos de deseño de instalacións de ventilación, calefacción e aire acondicionado.
3. Complementos de instalacións eléctricas.	Complementos de instalacións eléctricas.
4. Complementos de deseño de sistemas de protección contra incendios.	Complementos de deseño de sistemas de protección contra incendios.
5. Complementos de concepción de construcións industriais.	Complementos de concepción de construcións industriais.

Planning				
Methodologies / tests	Competencies	Ordinary class hours	Student?s personal work hours	Total hours
Guest lecture / keynote speech	B5 B7 C3 C4 C5	20	20	40
Case study	B2 B3 B4 B5 B7 C3 C4 C5	24	38.5	62.5
Personalized attention		10	0	10

(\*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Methodologies	
Methodologies	Description
Guest lecture / keynote speech	Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a introdución dalgunhas preguntas dirixidas aos estudantes, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe.
Case study	Metodoloxía onde o suxeito enfróntase ante a descrición dunha situación específica que expón un problema que ha de ser comprendido, valorado e resolto por un grupo de persoas, a través dun proceso de discusión. O alumno sitúase ante un problema concreto (caso), que lle describe unha situación real da vida profesional, e debe ser capaz de analizar unha serie de feitos, referentes a un campo particular do coñecemento ou da acción, para chegar a unha decisión razoada, sexa individualmente, sexa a través dun proceso de discusión en pequenos grupos de traballo.

Personalized attention	
Methodologies	Description
Case study	O profesor atenderá en tutorías a cada alumno que o requira para resolver dúbidas sobre teoría e casos prácticos.
Guest lecture / keynote speech	A atención ao alumno poderá ser dentro ou fóra dos horarios oficiais de tutorías aínda que, para evitar esperas innecesarias ao alumno, tanto nun caso como no outro, sempre a data e hora acordaranse previamente a través correoE ou teléfono.  As cifras de atención personalizada recollidas na planificación son orientativas.

Assessment			
Methodologies	Competencies	Description	Qualification
Case study	B2 B3 B4 B5 B7 C3 C4 C5	A avaliación basearase na entrega da resolución dos casos prácticos que o profesor estableza. Véxase o devandito máis abaixo nas observacións.	100

Assessment comments



Para superar a materia mediante o sistema anterior é necesario asistir a un mínimo do 90% das clases da materia. Os alumnos que asistan a menos do 90% das clases deberán defender ante o profesor os traballos de curso correspondentes ás clases ás que non asistiron, momento no cal o profesor realizará preguntas sobre o devandito traballo, relacionadas co temario da materia, para analizar a súa participación real no traballo e a asimilación dos conceptos do temario. Os alumnos que non superen a avaliación continua (casos prácticos) poderán realizar senllos exames, nas datas oficiais de exame que estableza a escola. O feito de que o profesor proporcione ao alumno as transparencias de clase non exime ao alumno da obriga de tomar notas de clase; o profesor emprega ditas transparencias para apoiar a súa explicación, que pode incluír matices e detalles non contidos nas transparencias. Doutra banda, o profesor contesta as preguntas que os alumnos realizan en clase, sobre aspectos que poden non estar incluídos nas transparencias. Os contidos que se avaliarán serán todos os que se expuxeron en clase, estean ou non nas transparencias. Os criterios básicos de corrección dos traballos para entregar polo alumno son os seguintes: (1) A nota dun caso práctico, ou dunha parte do mesmo, será nula se a resposta dada ou o deseño realizado: (1.1) Inclúen un erro de concepto. (1.2) Non inclúen xustificación adecuada da decisión tomada ou, en xeral, da resposta que se pedía (no caso de que se pida dita xustificación). En determinados casos en que hai que escoller entre diferentes tipos construtivos (p. ex., estruturais), isto supón incluír tamén as xustificacións "negativas", nas cales o alumno se basea para non escoller outras alternativas. (1.3) Supoñen risco para a vida das persoas que teñen que executar a obra ou usar a instalación que se construíría en base ao devandito deseño. (1.4) Non respectan algún dos requisitos imprescindibles que o enunciado establece. (1.5) En caso de exercicios no que se pida un resultado numérico, se devandito resultado numérico non coincide co que debe obterse (deixando á marxe posibles diferenzas por redondeos), ou se non se inclúe o necesario detalle das operacións realizadas. (2) Se a solución é válida e cumpre todos os requisitos imprescindibles do enunciado, a nota mínima será de 5 puntos sobre 10. Se ademais cumpre coas preferencias (requirimentos non imprescindibles, que resulten ser factibles) establecidas no enunciado, a nota mínima será de 8 puntos sobre 10. Ambas as notas poderán aumentar en función de que sexa unha solución mellor que outras que tamén cumpran os requisitos ou preferencias do enunciado, e en función doutros criterios non definidos no enunciado, como poderían ser a facilidade de deseño e execución, ou o grao de sustentabilidade, entre outros (salvo que estes aspectos fosen requirimentos do enunciado). (3) Se a redacción realizada polo alumno non é clara, non se entende ou é incorrecta gramaticalmente, a puntuación poderá baixar, mesmo, ata cero puntos, se dita redacción é imposible de comprender, ou ben pode dar lugar a malentendidos que supoñan risco para a vida das persoas, ou ben poden levar a que non se respecte algún dos requisitos imprescindibles que o enunciado establece. Téñase en conta que una das misións do enxeñeiro é redactar proxectos e dar ordes escritas para que se realicen os oportunos traballos, e ten responsabilidade civil e penal respecto diso; isto supón a necesidade de redactar correctamente. Para o enxeñeiro é clave xerar documentos que sexan facilmente intelixibles, de maneira que os contratistas e instaladores e, sobre todo, os seus operarios, cunha formación ás veces moi inferior á do técnico competente, interpreten adecuadamente os seus documentos. O anterior inclúe, entre outras cousas, que o alumno debe redactar con ortografía e sintaxe correctas, e debe empregar sempre a oportuna linguaxe técnica, e non unha linguaxe coloquial, profana. (4) En posibles casos de cálculo e dimensionamiento, se o dimensionamiento é insuficiente, a nota será nula. Un sobredimensionado non xustificable levará ao mesmo resultado. A nota será máxima en caso de dimensionados adecuados, cando o alumno achega todas as xustificacións e cálculos oportunos de forma que estes son claros e a redacción do documento é ordenada e clara, incluíndo todo o que pide o enunciado.

## Sources of information

<b>Basic</b>	- del Caño A, de la Cruz MP, Castro A (2017). Transparencias de la asignatura.
<b>Complementary</b>	? Allen E, Iano J (2011). The Architect Studio Companion. Rules of thumb for preliminary design. Wiley. ? Arizmendi LJ (1995). Instalaciones Urbanas (varios tomos). Bellisco. ? Arizmendi LJ (2005). Cálculo y normativa básica de las instalaciones en los edificios. I. Instalaciones hidráulicas, de ventilación y de suministros con gases combustibles. Eunsa. ? Arizmendi LJ (2003). Cálculo y normativa básica de las instalaciones en los edificios. II. Instalaciones energéticas y electrotécnicas. Eunsa. ? Arizmendi LJ (2004). Cálculo y normativa básica de las instalaciones en los edificios. III. Instalaciones eléctricas. Eunsa. ? Carrier (2009). Manual de aire acondicionado. Marcombo. ? De Isidro F, et al. (2012). Abecé de las instalaciones. Munilla-Lería. ? Fumadó JL (2004). Las instalaciones de servicios en los edificios. I. Agua. Ediciones CAT. Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia. ? Fumadó JL (2007). Climatización de edificios. Ediciones del Serbal. ? Garcia Valcarce A et al. (1997). Evacuación de aguas de los edificios. Universidad de Navarra. ? González Sierra C (2013). Diseño y cálculo de instalaciones de climatización. Cano Pina. ? Neufert (2013). Arte de proyectar en arquitectura, Gustavo Gili, Barcelona. ? Torrecusa A (2013). Conocimientos básicos de instalaciones térmicas en edificios. Cano Pina. ? Vázquez J, Herranz JC (2012). Números gordos en el proyecto de instalaciones. Cinter. ? Wellpot E (2009). Las instalaciones en los edificios. Gustavo Gili.



## Recommendations

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

Fundamentals of Electricity/730G03012

Industrial Heat Transfer/730G03020

Design of Industrial Buildings I/730G03034

### Subjects that are recommended to be taken simultaneously

### Subjects that continue the syllabus

Graduation Project/730G03068

### 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.