



Guía Docente				
Datos Identificativos				2015/16
Asignatura (*)	CONSTRUCCIÓN INDUSTRIAIS II	Código	730G03043	
Titulación	Grao en Enxeñaría Mecánica			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	4.5
Idioma	CastelánGalegoInglés			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial 2			
Coordinación	Caño Gochi, Alfredo del	Correo electrónico	alfredo.cano@udc.es	
Profesorado	Caño Gochi, Alfredo del Castro Rascado, Alberto	Correo electrónico	alfredo.cano@udc.es alberto.castro@udc.es	
Web	https://moodle.udc.es/my/			
Descrición xeral	<p>Asignatura profesionalizante de ampliación de los conocimientos adquiridos en la asignatura predecesora, denominada Construcciones Industriales, fundamentalmente para que el alumno conozca las bases del diseño de las construcciones industriales y empresariales más frecuentes, en lo relativo a instalaciones de abastecimiento y evacuación de agua, ventilación, calefacción, climatización, electricidad y protección contra incendios en edificios, y se introduzca en el cálculo y dimensionamiento de sistemas constructivos básicos en la construcción industrial.</p> <p>-----</p> <p>DESIGN OF INDUSTRIAL BUILDINGS II</p> <ol style="list-style-type: none">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.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.3. Electrical services. Design and construction. Introduction to the calculation of electrical services.4. Fire protection installations. Design and construction.			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A7	Coñecementos de termodinámica aplicada e transmisión de calor. Principios básicos e a súa aplicación á resolución de problemas de enxeñaría.
A8	Coñecementos dos principios básicos da mecánica de fluídos e a súa aplicación á resolución de problemas no campo da enxeñaría. Cálculo de canalizacións, canles e sistemas de fluídos.
A19	Coñecementos e capacidades para aplicar as técnicas de enxeñaría gráfica.
A21	Coñecementos aplicados de enxeñaría térmica.
A24	Coñecementos e capacidade para o cálculo e deseño de estruturas e construcións industriais.
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.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias do título	
Para las construcciones industriales más frecuentes:		A7	B2 C3
		A8	B3 C4
? Comprender el funcionamiento de las instalaciones edificatorias de abastecimiento y evacuación de agua, y seleccionar los tipos de instalaciones de abastecimiento y evacuación de agua más adecuados para un caso determinado.		A19	B4 C5
		A21	B5
? Comprender el funcionamiento de las instalaciones edificatorias de calefacción y climatización de uso más frecuente, y seleccionar los tipos de instalaciones de calefacción y climatización más adecuados para un caso determinado.		A24	B7
? Comprender el funcionamiento de las instalaciones eléctricas edificatorias y realizar esquemas unifilares conceptuales de instalaciones eléctricas.			
? Comprender el funcionamiento de las instalaciones edificatorias de protección contra incendios, e introducirse en su concepción.			
? Introducción al cálculo y dimensionamiento de los sistemas constructivos más frecuentes en construcciones industriales.			

Contidos	
Temas	Subtemas
1. El diseño del edificio: complementos de instalaciones de abastecimiento y evacuación de agua.	Tipología; ventajas, inconvenientes y campos de aplicación de los diferentes tipos. Complementos de diseño de instalaciones de abastecimiento y evacuación de agua.
2. El diseño del edificio: complementos de instalaciones de ventilación, calefacción y aire acondicionado.	Tipología; ventajas, inconvenientes y campos de aplicación de los diferentes tipos. Complementos de diseño de instalaciones de ventilación, calefacción y aire acondicionado.
3. El diseño del edificio: complementos de instalaciones eléctricas.	Complementos de diseño de instalaciones eléctricas.
4. El diseño del edificio: complementos de sistemas de protección contra incendios.	Complementos de diseño de sistemas de protección contra incendios (PCI).



<p>5. Taller de trabajo de introducción a la concepción, cálculo y dimensionamiento de los sistemas constructivos más frecuentes en construcciones industriales.</p>	<p>Por un lado, en el tiempo de que se dispone es imposible profundizar en la concepción, cálculo y dimensionamiento de estructuras e instalaciones; además hay otras asignaturas optativas que se dedican al completo al cálculo y dimensionamiento, y que el alumno debe escoger (en vez de esta o además de esta), si lo que desea es profundizar en el cálculo de estructuras metálicas o de hormigón, y de instalaciones. Por otro lado, se trata de una asignatura optativa en la cual suele haber un pequeño grupo de alumnos.</p> <p>En consecuencia, este taller se desarrollará en función de las necesidades de los alumnos que, con las limitaciones que impone el tiempo disponible, podrán escoger entre varias introducciones de tipo práctico, de cálculo y dimensionamiento de estructuras metálicas, estructuras de hormigón, instalaciones de agua, instalaciones de calefacción, instalaciones de aire acondicionado, e instalaciones eléctricas.</p> <p>En caso de optarse por cálculo y dimensionamiento de estructuras de hormigón o metálicas, los alumnos podrán realizar prácticas de laboratorio para contrastar el comportamiento resistente de su estructura.</p> <p>En caso de grupos abundantes de alumnos que impidan un acuerdo en la elección de temas, ésta la realizará el profesor, incluyendo un mínimo de contenidos de estructuras e instalaciones.</p>
--	---

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A7 A8 A21 B5 B7 C3 C4 C5	20	20	40
Obradoiro	A7 A8 A19 A21 A24 B2 B3 B4 B5 B7 C3 C4 C5	20	20	40
Proba obxectiva	A7 A8 A21 B5 B7 C3 C4 C5	4	18.5	22.5
Atención personalizada		10	0	10

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	La parte teórico-práctica tiene un soporte documental ya preparado previamente por los profesores, en la forma de lecciones apoyadas por esquemas, detalles constructivos y fotografías, todo ello incluido en transparencias que serán entregadas al alumno de manera anticipada, a través de la Web de la asignatura. La parte teórico-práctica será explicada por el profesor por medio de lecciones apoyadas por dichas transparencias. El alumno debe llevar dicho material a clase, para tenerlo a la vista durante la explicación, y tomar las notas que estime oportunas. Los apuntes no constituyen un texto completo; el alumno debe completarlos en clase con los detalles que en la misma se comenten por el profesor.



Obradoiro	<p>Utilización do método do caso para resolver durante a clase casos prácticos de concepción e exercicios sencillos de cálculo e dimensionamento.</p> <p>A efectos de avaliación, cada alumno realizará un traballo de cálculo e dimensionamento, a escoger en función de seus intereses. Dicho traballo versará sobre alguno dos temas abordados no taller de traballo.</p> <p>Los alumnos que deseen subir nota podrán facer máis de un traballo.</p>
Proba obxectiva	<p>Se realizará una avaliación continua en base a dúas probas obxectivas repartidas no prazo da asignatura. Estas probas serán de tipo test, realizadas por medio de mandos a distancia que o alumno usa para seleccionar a resposta adecuada de las que salen en pantalla. Si el número de alumnos superase al del número de mandos a distancia de que dispone la EPS, estos tests serán convencionales.</p> <p>Habrán sendos exámenes finais convencionales para o caso de que algún alumno non supere estes test (nota media de los tests menor que 5 sobre 10), o bien non supere o traballo individual do taller de traballo.</p>

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral Obradoiro Proba obxectiva	<p>El profesor atenderá en tutorías a cada alumno que lo requiera para resolver dúbidas sobre teoría, problemas e casos prácticos, e resolverá en directo, durante a propia sesión de avaliación, las preguntas do test a contestar mediante mandos a distancia.</p> <p>También atenderá al alumno en las revisiones do examen final para aclararle sus dúbidas e aproveitar la ocasión para que haya un aprendizaje en ella. Las solucións al mesmo serán colgadas en la web de la asignatura.</p> <p>La asignatura puede ser seguida a distancia, a través de la Web.</p>

Avaliación

Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Obradoiro	A7 A8 A19 A21 A24 B2 B3 B4 B5 B7 C3 C4 C5	<p>Utilización do método do caso para resolver durante a clase casos prácticos de concepción e exercicios sencillos de cálculo e dimensionamento.</p> <p>A efectos de avaliación, cada alumno realizará un traballo de cálculo e dimensionamento, a escoger en función de seus intereses. Dicho traballo versará sobre alguno dos temas abordados no taller de traballo.</p> <p>Los alumnos que deseen subir nota podrán facer máis de un traballo.</p>	40
Proba obxectiva	A7 A8 A21 B5 B7 C3 C4 C5	<p>Se realizará una avaliación continua en base a dúas probas obxectivas repartidas no prazo da asignatura. Estas probas serán de tipo test, realizadas por medio de mandos a distancia que o alumno usa para seleccionar a resposta adecuada de las que salen en pantalla. Si el número de alumnos superase al del número de mandos a distancia de que dispone la EPS, estos tests serán convencionales.</p> <p>Habrán sendos exámenes finais convencionales para o caso de que algún alumno non supere estes test (nota media de los tests menor que 5 sobre 10), o bien non supere o traballo individual do taller de traballo.</p>	60

Observacións avaliación



Para superar la asignatura mediante el sistema anterior es necesario haber asistido a un mínimo del 90% de las clases de la asignatura. Los alumnos que asistan a menos de un 90% de las clases tendrán el mismo sistema de evaluación, pero deberán realizar trabajos de las sesiones prácticas a las que no asistan. Los alumnos que no superen la evaluación continua (tests y taller de trabajo) podrán realizar sendos exámenes, en las fechas oficiales de examen que establezca la escuela. Los criterios básicos de corrección del trabajo de curso, de las pruebas objetivas son los siguientes: (1) La nota de un ejercicio o caso práctico será nula si la respuesta dada o el diseño realizado: (1.1) No incluye justificación adecuada de la decisión tomada o, en general, de la respuesta que se pedía. (1.2) Suponen riesgo para la vida de las personas que tienen que ejecutar la obra o usar la instalación que se construiría en base a dicho diseño. (1.3) O no respeta alguno de los requisitos imprescindibles que el enunciado haya establecido. (2) Si la solución es válida y cumple todos los requisitos imprescindibles del enunciado, la nota mínima será de 5 puntos sobre 10. Si además cumple con las preferencias (requerimientos no imprescindibles, que resulten ser factibles) establecidas en el enunciado, la nota mínima será de 8 puntos sobre 10. Ambas notas podrán aumentar en función de que sea una solución mejor que otras que también cumplan los requisitos o preferencias del enunciado, y en función de otros criterios no definidos en el enunciado, como podrían ser la facilidad de diseño y ejecución, o el grado de sostenibilidad, entre otros (salvo que estos aspectos fuesen requerimientos del enunciado). (3) Si la redacción realizada por el alumno no es clara, o no se entiende, la puntuación podrá bajar, incluso, hasta cero puntos, si dicha redacción puede dar lugar a malentendidos que supongan riesgo para la vida de las personas o puedan llevar a que no se respete alguno de los requisitos imprescindibles que el enunciado haya establecido. Téngase en cuenta que la misión del ingeniero es hacer proyectos que sean fácilmente inteligibles, de manera que los contratistas e instaladores y, sobre todo, sus operarios, con una formación a veces muy inferior a la del técnico competente, interpreten adecuadamente sus documentos. (4) En el caso de cálculo y dimensionamiento, si el dimensionamiento es insuficiente, la nota será nula. Un sobredimensionado no justificable llevará al mismo resultado. La nota será máxima en caso de dimensionados adecuados, cuando el alumno aporta todas las justificaciones y cálculos oportunos de forma que estos son claros y la redacción del documento es ordenada y clara, incluyendo todo lo que pide el enunciado.

Fontes de información

Bibliografía básica	- del Caño A, de la Cruz MP, Castro A (2015). Apuntes de la asignatura.
Bibliografía complementaria	? 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.

Recomendaciones

Materias que se recomienda ter cursado previamente

FUNDAMENTOS DA ELECTRICIDADE/730G03012
 CALOR E FRIO INDUSTRIAL/REFRIG/730G03020
 CONSTRUCIÓNS INDUSTRIAIS I/730G03034

Materias que se recomienda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Traballo Fin de Grao/730G03068

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