



Guía Docente

Datos Identificativos					2016/17
Asignatura (*)	ANÁLISE E DESEÑO DE ESTRUTURAS E CONSTRUCIÓNS INDUSTRIAIS			Código	730G04069
Titulación	Grao en enxeñaría en Tecnoloxías Industriais				
Descritores					
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos	
Grao	2º cuadrimestre	Terceiro	Obrigatoria	6	
Idioma	CastelánGalego				
Modalidade docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Enxeñaría Industrial 2				
Coordinación	López López, Manuel	Correo electrónico	manuel.lopez.lopez@udc.es		
Profesorado	Caño Gochi, Alfredo del	Correo electrónico	alfredo.cano@udc.es		
	López López, Manuel		manuel.lopez.lopez@udc.es		
Web	moodle.udc.es/my/				
Descrición xeral	<p>Esta materia trata de dar ó alumno unha formación que lle permita abordar os problemas estruturais que se encontrará no desenrolo do seu traballo.</p> <p>Esta materia é necesaria para cursar posteriormente outras materias como Estructuras, Estructuras Metálicas e Estructuras de Formigón.</p> <p>La asignatura también introduce al alumno en los sistemas constructivos del edificio industrial, y en el diseño conceptual de edificios industriales de baja complejidad y tamaño, aspectos que podrá ampliar a posteriori en la asignatura Diseño y Construcción de Complejos Industriales y Empresariales. Esta parte del programa incluye: Conceptos generales. Materiales de construcción. Cimentaciones y estructuras. Cubiertas, fachadas y particiones. Instalaciones: agua, ventilación, calefacción, aire acondicionado, electricidad, protección contra incendios.</p> <p>-----</p> <p>ANALYSIS AND DESIGN OF STRUCTURES AND INDUSTRIAL BUILDINGS</p> <p>1. Structural analysis. Types of structures and structural loads. Foundations of the stiffness method. Matrix analysis of skeletal structures. Stiffness matrix of the structure. Construction of the stiffness matrix. Computer analysis and design of skeletal structures.</p> <p>2. Design of structures and industrial buildings. Introduction to the systems of a building. Conceptual design of small, low complex industrial buildings. General concepts. Construction materials. Structural systems. Roofing, facades and partitions. Building services: water supply and evacuation; fire protection; ventilating, heating and air conditioning; electrical services.</p>				

Competencias / Resultados do título

Código	Competencias / Resultados do título
A20	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 / Resultados do título		
Manexar os principios básicos da teoría de estruturas e construcións industriais. Manexar as leis básicas que regulan o comportamento de sólidos elásticos e as estruturas ante diferentes cargas. Resolver exercicios e problemas de forma completa e razoada. Aplicar de forma adecuada os conceptos teóricos no laboratorio mediante o uso correcto e seguro do material básico e dos equipos. Usar unha linguaxe rigorosa na enxeñería estrutural e construtiva. Presentar e interpretar datos e resultados. Coñecer os diferentes subsistemas dunha construción industrial Coñecer a estruturación habitual das naves industriais. Coñecer os materiais estruturais.		A20	B2 B3 B4 B5 B7	C3 C4 C5

Contidos	
Temas	Subtemas
Análise estrutural (4,5 ECTS).	Tipos de estruturas e cargas. Análise de celosías e pórticos isostáticos e hiperestáticos. Análise e deseño de estruturas mediante programas informáticos.
Deseño de estruturas e construcións industriais (1,5 ECTS).	Introdución aos sistemas construtivos do edificio industrial. Deseño básico de edificios industriais de baixa complexidade e tamaño.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A1 A2 A14 A20	20	40	60
Solución de problemas	B2 B3 B4 B5 B7 C1 C2 C3 C4 C5 C6	10	10	20
Traballos tutelados	A14 A20 B3 B5 B7 C1 C2 C3 C4 C5 C6	10	10	20
Prácticas de laboratorio	A1 B3 B4	8	8	16
Proba obxectiva	A1 A2 A14 A20 B2 B3 B4 B5 B7 C1 C2 C3 C4 C5 C6	4	0	4
Atención personalizada		30	0	30

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	O profesor establecerá as liñas xerais a seguir polos alumnos, e dará orientacións precisas do traballo a desenrollar. Dispoñeranse en Moodle os apuntamentos da materia, que non constitúen un texto completo; o alumno debe completalos en clase cos detalles que nesta se comenten polo profesor.
Solución de problemas	O alumno terá que resolver os unha serie de casos prácticos de aplicación dos conceptos a estudar.
Traballos tutelados	Trátase de facer unha serie de traballos onde o alumno deberá aplicar os coñecementos adquiridos na materia.
Prácticas de laboratorio	Levaráanse a cabo prácticas de laboratorio, ben mediante o uso de ferramentas informáticas específicas ou ben levando a cabo medicións en montaxes reais.
Proba obxectiva	Proba escrita utilizada para a avaliación do aprendizaxe



Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	Sesións periódicas de orientación, seguemento e control da materia.
Solución de problemas	Elaboración de materiais de traballo e avaliación individualizados.
Traballos tutelados	As cifras de atención personalizada recollidas na planificación son orientativas.
Sesión maxistral	Para a parte de construcións industriais, dado o tipo de traballo a realizar, a atención ao alumno poderá ser dentro ou fóra dos horarios oficiais de titorías 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.

Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Traballos tutelados	A14 A20 B3 B5 B7 C1 C2 C3 C4 C5 C6	A parte de construcións industriais se avaliará en función dun traballo de curso que implique a aplicación de todo o conxunto de coñecementos desta parte da asignatura. Este traballo tutelado avaliaráse en función do traballo realizado polo alumno. O profesor asignará unha nota según o grao de coñecemento e aprendizaxe que mostre o alumno, evaluado a partires das preguntas e cuestións que o profesor lle plantexe. Ademáis, valorarase a calidade dos traballos entregados, tanto no seu aspecto técnico, como formal.	25
Proba obxectiva	A1 A2 A14 A20 B2 B3 B4 B5 B7 C1 C2 C3 C4 C5 C6	A parte de estruturas se avaliará mediante un exame onde o alumno resolverá os problemas plantexados polo profesor.	75
Outros			

Observacións avaliación

<p>Para superar a parte de construcións industriais mediante este sistema (traballo de curso) é necesario asistir a un mínimo do 90% das clases desta parte da materia.</p> <p>Os alumnos con imposibilidade para asistir a estas clases deberán defender o seu traballo de curso, momento en que o profesor realizará preguntas sobre o seu traballo relacionadas co temario, para analizar ata que punto asimilou os conceptos do mesmo.</p> <p>Os alumnos que teñan algún tipo de imposibilidade para realizar o devandito traballo, polas causas que sexa, deberán examinarse desta parte da materia, nas datas oficiais de exame establecidas pola EPS; esta proba obxectiva supoñerá o mesmo porcentaxe da nota final que o traballo de curso (25%).</p> <p>Nesta parte da materia o profesor poderá realizar, en determinadas ocasións, un seguimento do aproveitamento das clases por parte do alumno, por medio dun test curto, a realizar con mandos a distancia ou en papel. Este seguimento terase en conta á hora de establecer a nota final, nunca para baixar a nota, pero si para subila.</p> <p>Para aprobar a materia o alumno debe superar as dúas partes da materia (estructuras / construcións industriais).</p>

Fontes de información

Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none"> - James M. Gere (2004). Timoshenko. Resistencia de Materiales. Thomson - McCormac (2006). Análisis de Estructuras. Marcombo - Russell C. Hibbeler (1997). Análisis Estructural. Prentice Hall - Luis Ortiz Berrocal (2007). Resistencia de Materiales. Mc Graw Hill - del Caño A, de la Cruz MP (2016). Apuntes de construcciones industriales.
----------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Bibliografía complementaria	<p>Aspectos generales de la edificación.? Allen E (2013). Cómo funciona un edificio. Gustavo Gili. Concepción e ingeniería de plantas industriales.? Darley G (2010). La fábrica como arquitectura. Reverté.? de Cos M. (1995). Teoría general del proyecto. Vol. II: Ingeniería de proyectos. Síntesis.? Helmus FP (2008). Process plant design. Wiley-VCH.? Neufert (2013). Arte de proyectar en arquitectura. Gustavo Gili.? Sinnott R, Towler G (2012). Diseño en ingeniería química. Reverté. Materiales de construcción.? Argüelles R, Arriaga F (1996). Estructuras de madera. Diseño y cálculo. Asociación de Investigación Técnica de las Industrias de la Madera y el Corcho (AITIM).? Argüelles R, Argüelles R, Arriaga F. (2013). Estructuras de acero. Bellisco.? Arredondo F (1990). Generalidades sobre materiales de construcción. Servicio de Publicaciones Revista Obras Públicas.? Calavera J (2011). Proyecto y cálculo de estructuras de hormigón. Intemac.? Delibes A (1994). Tecnologías y propiedades mecánicas del hormigón. Intemac.? Metha PK, Monteiro PJM (2013). Concrete: microstructure, properties and materials. McGraw-Hill.? Miravete A (1995). Los nuevos materiales en la construcción. Reverté.? Neville AM (2012). Properties of concrete. Trans-Atlantic Publications. Estructuras: concepción estructural.? Allen E, Iano J (2011). "The Architect Studio Companion. Rules of thumb for preliminary design", Wiley. ? ArcelorMittal (2014). Manuales de diseño Steel Buildings in Europe. http://amsections.arcelormittal.com/es/documentacion/manuales-de-diseno-steel-buildings-in-europe.html.? Argüelles R, Arriaga F (1996). Estructuras de madera. Diseño y cálculo. Asociación de Investigación Técnica de las Industrias de la Madera y el Corcho (AITIM).? Argüelles R, Argüelles R, Arriaga F (2013). Estructuras de acero. Bellisco.? Calavera J (2011). Proyecto y cálculo de estructuras de hormigón. Intemac.? Charleson A (2007). La estructura como arquitectura. Reverté. ? Engel H (2013). Sistemas de estructuras. Gustavo Gili. ? García Valcarce A, Sacristán JA, González P, Hernández RJ, Pascual R, Sánchez-Ostiz A, Irigoyen D (2003). Manual de edificación. Mecánica de los terrenos y cimientos. CIE ? Dossat 2000.? González JL, Casals A, Falcones A (2001). Claves del construir arquitectónico. II y III. Elementos. Gustavo Gili. ? ITEA (2000). ESDEP: Programa Europeo de Formación en Cálculo y Diseño de la Construcción en Acero (CD-ROM). Instituto Técnico de la Estructura en Acero (ITEA).? ITEA (2000). Guía de diseño para edificios con estructura de acero. Instituto Técnico de la Estructura de Acero (ITEA).? Millais M (1997). Estructuras de edificación. Celeste Ediciones. ? Paricio I (2000). La construcción de la arquitectura. 2. Los elementos. Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña (ITeC). Cerramientos y particiones.? González JL, Casals A, Falcones A (1997). Claves del construir arquitectónico. I. Principios. Gustavo Gili. ? González JL, Casals A, Falcones A (2001). Claves del construir arquitectónico. II y III. Elementos?, Gustavo Gili. ? Paricio I (2004). La construcción de la arquitectura. 1. Las técnicas. Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña (ITeC). ? Paricio I (2000). La construcción de la arquitectura. 2. Los elementos. Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña (ITeC). ? Paricio I (2000). La construcción de la arquitectura. 3. La composición. Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña (ITeC). Casos reales de arquitectura industrial.? Alonso del Val MA et al. (2003). Arquitectura industrial. Munilla-Lería.? Amery C (1995). Architecture, industry and innovation. Phaidon.? Neufert (2013). Arte de proyectar en arquitectura. Gustavo Gili.? Phillips A (1993). Arquitectura industrial. Gustavo Gili.? Sommer D, Weisser L, Holletschek B (1995). Architecture for the work environment. Birkhäuser.</p>
------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

CÁLCULO/730G03001

RESISTENCIA DOS MATERIAIS/730G03013

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

DESEÑO E CONSTRUCCIÓN DE COMPLEXOS INDUSTRIAIS E EMPRESARIAIS/730G04067

Traballo Fin de Grao/730G04068

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

