



Guía Docente				
Datos Identificativos				2018/19
Asignatura (*)	ESTRUTURAS METÁLICAS		Código	730G03035
Titulación	Grao en Enxeñaría Mecánica			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Naval e Industrial			
Coordinación	Reinosa Prado, Jose Manuel		Correo electrónico	j.reinosa@udc.es
Profesorado	Fernández Martínez, José		Correo electrónico	j.fernandezm@udc.es
	Reinosa Prado, Jose Manuel			j.reinosa@udc.es
Web				
Descrición xeral	Análise e deseño de estruturas metálicas			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A14	Coñecemento e utilización dos principios da resistencia de materiais.
A18	Coñecementos e capacidades para organizar e xestionar proxectos. Coñecer a estrutura organizativa e as funcións dunha oficina de proxectos.
A23	Coñecementos e capacidades para aplicar os fundamentos da elasticidade e resistencia de materiais ao comportamento de sólidos reais.
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
B5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprenderen estudos posteriores cun alto grao de autonomía
B6	Ser capaz de concibir, deseñar ou poñer en práctica e adoptar un proceso substancial de investigación con rigor científico para resolver calquera problema formulado, así como de comunicar as súas conclusións e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan? a un público tanto especializados como leigo dun xeito claro e sen ambigüidades
B7	Ser capaz de realizar unha análise crítica, avaliación e síntese de ideas novas e complexas
B9	Adquirir unha formación metodolóxica que garanta o desenvolvemento de proxectos de investigación (de carácter cuantitativo e/ou cualitativo) cunha finalidade estratéxica e que contribúan a situarnos na vangarda do coñecemento
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.
C2	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.
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.
C6	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 do título



Deseño, cálculo e proxecto de estruturas metálicas aplicadas ás edificacións e outros usos en enxeñaría.	A14	B2	C1
	A18	B3	C2
	A23	B5	C3
	A24	B6	C4
		B7	C5
		B9	C6

Contidos	
Temas	Subtemas
Os bloques ou temas seguintes desenrolan os contidos establecidos na ficha da Memoria de Verificación	Materiais, normativa; Bases de cálculo e tipoloxías estruturais; cálculo de elementos estruturais solicitados a flexión, tracción, compresión e torsión.
Campos de utilización das estruturas metálicas.	Exemplos; modos de fallo; ensaios
Tipos de aceiros estruturais. Características.	Materiais, normativas, características dos aceiros, tipos de aceiro, produtos de aceiro, fabricación e montaxe en taller, criterios de plastificación.
Concepto de clases de seccións.	Criterios de seguridade, bases de cálculo, accións estados límite, modelos estruturais, tipos de análises, clases de seccións.
Cálculo de elementos a esforzos: tracción, compresión, flexión, cortante, torsión.	Introducción Axil Flexión: flector, cortante e rasante Tensións por flexión Tensións por cortante Torsión Torsión uniforme Torsión non uniforme e mixta Comprobacións na sección transversal
Interacción de esforzos: N-M-V e outros.	Interacción de esforzos: N-M-V e outros.
Fenómenos de inestabilidade: pandeo, abolladura, pandeo lateral.	Introducción Pandeo elástico de Euler Lonxitude de pandeo e esbeltez Factores que inflúen na carga de pandeo Curvas europeas de pandeo Pandeo lateral Pandeo a torsión
Unións en estruturas metálicas.	Xeralidades Clasificación Unións atornilladas Unións soldadas
Apoios e bases.	Apoios e bases.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Saídas de campo	A14 A18 A23 A24	15	4.5	19.5
Traballos tutelados	A14 A18 A23 A24 B2 B3 B5 B6 B7 C1 C2 C3 C4 C5 C6	5	7.5	12.5
Sesión maxistral	A14 A18 A23 A24 B9	15	45	60
Solución de problemas	A14 A23 A24 B2 B3 B5 B7	5	15	20



Prácticas de laboratorio	A14 A23 A24 B3 B6 B7 C1 C4	5	0	5
Proba obxectiva	A14 A18 A23 A24	3	15	18
Atención personalizada		15	0	15
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado				

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Saídas de campo	Realizaránse visitas a obras e charlas prácticas sobre obras xa realizadas. O alumno terá que realizar un resumo que entregará para a súa avaliación.
Traballos tutelados	Cada alumno realizará o deseño dunha estrutura metálica, que será avaliada polos profesores da materia.
Sesión maxistral	Os profesores impartirán os coñecementos necesarios para a superación da materia
Solución de problemas	Os profesores resolverán en clase problemas previamente propostos.
Prácticas de laboratorio	Realizaránse prácticas de laboratorio utilizando un programa de cálculo de estruturas.
Proba obxectiva	Realizaráse unha proba obxectiva para a avaliación dos alumnos, sobre os contidos da materia.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados	Os alumnos realizarán un traballo consistente no deseño dunha estrutura metálica, contando coa tutela dos profesores

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva	A14 A18 A23 A24	Realizaráse un exame sobre os contidos da materia	40
Traballos tutelados	A14 A18 A23 A24 B2 B3 B5 B6 B7 C1 C2 C3 C4 C5 C6	Os traballos realizados polos alumnos serán avaliados polos profesores	35
Saídas de campo	A14 A18 A23 A24	Os alumnos terán que presentar un resumo das visitas ás obras, e das charlas prácticas.	25

Observacións avaliación
Os alumnos con dispensa académica quedan eximidos da asistencia a clase, que, por outro lado, non é obrigatoria tampouco para os alumnos con dedicación a tempo completo. O sistema de avaliación é análogo ó dos alumnos a tempo completo. As saídas de campo pactaranse co profesor responsable das mesmas para seren realizadas no momento máis oportuno.

Fontes de información	
Bibliografía básica	- (). Instrución de Acero Estructural EAE. - (). Eurocódigo EC-3. - (). C.T.E. Documento Básico DB-A ACEIRO. - Argüelles, Argüelles, Bustillo y Atienza (2013). Estructuras de Acero. Bellisco - Simoes, Simoes, Gervasio (2010). Design of steel structures. Ernst &amp; Sohn
Bibliografía complementaria	

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente	
RESISTENCIA DOS MATERIAIS/730G03013	
ESTRUTURAS/730G03021	
RESISTENCIA MATERIAIS II/730G03027	
ESTRUTURAS II/730G03036	
Materias que se recomenda cursar simultaneamente	
Materias que continúan o temario	
Observacións	
Para axudar a conseguir un entorno inmediato sostible e cumprir co obxectivo da acción número 5: ?Docencia e investigación saludable y sustentable ambiental y social? do "Plan de Acción Green Campus Ferrol": A entrega dos traballos documentais que se realicen nesta materia: Solicitaráse en formato virtual e/ou soporte informático Realizaráse a través de Moodle, en formato dixital sen necesidade de imprimílos ? No caso de ser necesario realízalos en papel: - No se empregarán plásticos - Faranse impresións a dobre cara. - Empregarase papel reciclado. Evitarase a impresión de borradores.Débese de facer un uso sostible dos recursos e a prevención de impactos negativos sobre o medio natural.	

(*)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