Guia docente				
Datos Identificativos				2019/20
Asignatura (*)	Resistencia de materiales		Código	632G02018
Titulación	Grao en Tecnoloxía da Enxeñaría Civil			
Descriptores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	Anual	Segundo	Obligatoria	9
Idioma	CastellanoGallego			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Construcións e Estruturas Arquitectónicas, Civís e Aeronáuticas			
Coordinador/a	Fontan Perez, Arturo Norberto	Correo electrónico	arturo.fontan@udc.es	
Profesorado	Fontan Perez, Arturo Norberto Nieto Mouronte, Felix Perezzan Pardo, Juan Carlos	Correo electrónico	arturo.fontan@udc.es felix.nieto@udc.es j.perezzan@udc.es	
Web				
Descripción general	Esta materia impártese no segundo curso do Grao en en Tecnoloxía da Enxeñaría Civil e supón a primeira toma de contacto coa enxeñería de estruturas. O obxectivo é comprender o concepto de estrutura como esqueleto resistente dunha construción e iniciarse no coñecemento das técnicas de análise das estruturas de barras.			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A13	Capacidad para analizar y comprender como las características de las estructuras influyen en su comportamiento, así como conocer las tipologías más usuales en la Ingeniería Civil. Capacidad para utilizar métodos tradicionales y numéricos de cálculo y diseño de todo tipo den estructuras de diferentes materiales, sometidas a esfuerzos diversos y en situaciones de comportamientos mecánicos variados.
A14	Conocimiento de los fundamentos del comportamiento de las estructuras de hormigón armado y pretensado que permiten tener la capacidad para concebir, proyectar, construir y mantener este tipo de estructuras.
A16	Capacidad para preparar el proyecto, cálculo, construcción y mantenimiento de edificios por medio del conocimiento de la estructura, los acabados, las instalaciones y los equipos propios de la edificación.
B1	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
B2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
B3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
B4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
B5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
B6	Resolver problemas de forma efectiva.
B7	Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.
B8	Trabajar de forma colaborativa.
B9	Comportarse con ética y responsabilidad social como ciudadano y como profesional.
B10	Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo.
B11	Entender y aplicar el marco legal de la disciplina.
B12	Comprensión de la necesidad de actuar de forma enriquecedora sobre el medio ambiente contribuyendo al desarrollo sostenible.
B13	Compresión de la necesidad de analizar la historia para entender el presente.
B14	Capacidad para organizar y dirigir equipos de trabajo así como de integrarse en equipos multidisciplinares.
B15	Claridad en la formulación de hipótesis.

B16	Capacidad de autoaprendizaje mediante la inquietud por buscar y adquirir nuevos conocimientos, potenciando el uso de las nuevas tecnologías de la información y así poder enfrentarse adecuadamente a situaciones nuevas.
B17	Capacidad para aumentar la calidad en el diseño gráfico de las presentaciones de trabajos.
B18	Capacidad para aplicar conocimientos básicos en el aprendizaje de conocimientos tecnológicos y en su puesta en práctica.
B19	Capacidad de realizar pruebas, ensayos y experimentos, analizando, sintetizando e interpretando los resultados.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como por escrito, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
C2	Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero.
C3	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C4	Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.
C5	Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C7	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias del título		
Conocer y entender la teoría del análisis lineal de estructuras de barras.	A13	B1	C1
	A14	B2	C2
	A16	B3	C3
		B4	C4
		B5	C5
		B6	C6
		B7	C7
		B8	C8
		B9	
		B10	
		B11	
		B12	
		B13	
		B14	
		B15	
		B16	
		B17	
		B18	
		B19	

Contenidos	
Tema	Subtema
1. CONCEPTOS FUNDAMENTALES	La ingeniería de estructuras.
	Objetivos del análisis de estructuras.
	Enlaces y reacciones de enlace.
	Tipos de carga.
	Modelos de análisis.
	Estructuras isostáticas e hiperestáticas.

2. REACCIONES Y ESFUERZOS INTERIORES	Reacciones en estructuras isostáticas. Concepto de esfuerzos interiores. Ecuaciones de equilibrio de la rebanada elemental.
3. ELEMENTOS BARRA SOLICITADOS A ESFUERZO AXIL Y FLEXIÓN	Tensiones y deformaciones en secciones con esfuerzo axil. Tensiones y deformaciones en secciones a flexión. Elementos barra a flexión y axil. Núcleo central.
4. ELEMENTOS BARRA SOLICITADOS A TORSIÓN UNIFORME	Conceptos de torsión uniforme y no uniforme. Tensiones y deformaciones en torsión uniforme. Torsión uniforme en secciones abiertas de pared delgada. Torsión uniforme en secciones huecas de pared delgada.
5. ELEMENTOS BARRA SOLICITADOS POR CORTANTE	Tensiones producidas por esfuerzo cortante. Secciones abiertas de pared delgada. Secciones huecas de pared delgada.
6. CÁLCULO DE MOVIMIENTOS EN ESTRUCTURAS DE BARRAS	Cálculo de los movimientos por integración de las deformaciones. Formulas de Bresse.
7. VIGAS HIPERESTÁTICAS	Vigas hiperestáticas de un vano. Vigas hiperestáticas de varios vanos. Simetría y antimetría en vigas continuas.
8. ESTRUCTURAS FORMADAS POR BARRAS CURVAS	Introducción. Arcos elementales. Simetría y antimetría. Anillos.
9. PÓRTICOS ELEMENTALES PLANOS	Estructuras planas de nudos rígidos. Traslacionalidad e intraslacionalidad. Simetría y antimetría. Ecuaciones de rigidez de la barra recta a flexión.
10. EMPARRILLADOS ORTOGONALES PLANOS	Ecuaciones de rigidez a flexión y torsión de la barra. Simetría y antimetría.
11. LINEAS DE INFLUENCIA	Trabajos virtuales. Teorema de reciprocidad. Lineas de influencia de reacciones y esfuerzos. Líneas de influencia de movimientos. Envolventes.

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competéncias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Solución de problemas	A14 A16 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B4 B5 B6 B7 B16 B17 B18 B19 C1 C5 C7 C8	50	79	129
Prueba objetiva	A13 A14 A16 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B16 B17 B18 B19 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8	4	0	4

Sesión magistral	A13 A14 A16 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B16 B17 B18 B19 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8	30	60	90
Atención personalizada		2	0	2
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	**Descripción**
Solución de problemas	se entregarán unos ejercicios al finalizar cada tema para que sean resueltos individualmente por cada alumno y que contarán para la evaluación final del alumno.
Prueba objetiva	Realización dos exames da materia nas datas establecidas ao efecto pola Comisión Docente da Escola.
Sesión magistral	En estas sesiones se expone la teoría de la asignatura.

Atención personalizada	
Metodologías	**Descripción**
Prueba objetiva Sesión magistral Solución de problemas	Se recomienda utilizar las tutorías personalizadas para resolver cualquier duda referente a la materia, ya sea teórica como práctica.

Evaluación			
Metodologías	**Competéncias**	**Descripción**	**Calificación**
Prueba objetiva	A13 A14 A16 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B16 B17 B18 B19 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8	La materia se divide en 1º cuadrimestre y 2º cuadrimestre. En enero habrá un examen del 1º cuadrimestre. En los exámenes finales habrá dos partes, correspondientes a cada uno de los cuatrimestres. Para superar la materia, los alumnos deberán obtener una nota igual o superior a 50 sobre 100, suma de los resultados de cada uno de los cuadrimestres, siempre y cuando la nota de cada cuadrimestre sea igual o superior a 20 sobre 50. Dentro del mismo curso académico, los estudiantes con algún cuatrimestre con nota igual o superior a 20 sobre 50 podrán presentarse únicamente a la otra parte. Los estudiantes que se presenten a una parte en los exámenes finales pierden la nota que pudiesen tener de esa parte de exámenes anteriores.	100

Observaciones evaluación

Fuentes de información	
Básica	- Hernández, S (1999 A Coruña). Análisis lineal y no lineal de estructuras de barras.. E.T.S.I. Caminos, Canales y Puertos. - Ortiz Berrocal,L (1991). Resistencia de materiales. Mc Graw-Hill - Timoshenko,S (1953). History of strength of materials. Mc graw-Hill - James M. Gere (2002). Resistencia de materiales. Thomson - Perezzan J.C. (2004). Estructuras I: ejercicios primer parcial. E.T.S.I.Caminos - Perezzan J.C. (2004). Estructuras I: ejercicios segundo parcial. E.T.S.I:caminos

Complementária	

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Física aplicada I/632G02004
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Física aplicada II/632G02005 Mecánica/632G02014
Asignaturas que continúan el temario
Estruturas I/632G02024 Estruturas II/632G02025
Otros comentarios

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías