



Guía docente				
Datos Identificativos				2017/18
Asignatura (*)	Resistencia de materiales	Código	632G02018	
Titulación	Grao en Tecnoloxía da Enxeñaría Civil			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	Anual	Segundo	Obligatoria	9
Idioma	CastellanoGallego			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Civil			
Coordinador/a	Fontan Perez, Arturo Norberto	Correo electrónico	arturo.fontan@udc.es	
Profesorado	Fontan Perez, Arturo Norberto Perezan Pardo, Juan Carlos	Correo electrónico	arturo.fontan@udc.es j.perezan@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 enxeñaría 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 de 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	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.
B4	Trabajar de forma autónoma con iniciativa.
B5	Trabajar de forma colaborativa.
B6	Comportarse con ética y responsabilidad social como ciudadano y como profesional.
B7	Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo.
B8	Reciclaje continuo de conocimientos en el ámbito global de actuación de la Ingeniería Civil.
B9	Comprender la importancia de la innovación en la profesión.
B10	Aprovechamiento e incorporación de las nuevas tecnologías.
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	Comprensión de la necesidad de analizar la historia para entender el Presente.
B14	Apreciación de la diversidad.
B15	Facilidad para la integración en equipos multidisciplinares.
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 escrita, 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	<p>La ingeniería de estructuras.</p> <p>Objetivos del análisis de estructuras.</p> <p>Enlaces y reacciones de enlace.</p> <p>Tipos de carga.</p> <p>Modelos de análisis.</p> <p>Estructuras isostáticas e hiperestáticas.</p>
2. REACCIONES Y ESFUERZOS INTERIORES	<p>Reacciones en estructuras isostáticas.</p> <p>Concepto de esfuerzos interiores.</p> <p>Ecuaciones de equilibrio de la rebanada elemental.</p>
3. ELEMENTOS BARRA SOLICITADOS A ESFUERZO AXIL Y FLEXIÓN	<p>Tensiones y deformaciones en secciones con esfuerzo axil.</p> <p>Tensiones y deformaciones en secciones a flexión.</p> <p>Elementos barra a flexión y axil.</p> <p>Núcleo central.</p>



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 antisimetría en vigas continuas.
8. ESTRUCTURAS FORMADAS POR BARRAS CURVAS	Introducción. Arcos elementales. Simetría y antisimetría. Anillos.
9. PÓRTICOS ELEMENTALES PLANOS	Estructuras planas de nudos rígidos. Traslacionalidad e intraslacionalidad. Simetría y antisimetría. 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 antisimetría.
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	Competencias	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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas	se entregarán unos exercicios 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 sesións se expone la teoría de la asignatura.

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

Evaluación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	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 cuatrimestre y 2º cuatrimestre. En enero habrá un examen del 1º cuatrimestre. 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 cuatrimestres, siempre y cuando la nota de cada cuatrimestre 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

Observacións evaluación

Fuentes de información	
<b>Básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hernández, S (1999 A Coruña). Análisis lineal y no lineal de estructuras de barras.. E.T.S.I. Caminos, Canales y Puertos.</li> <li>- Ortiz Berrocal,L (1991). Resistencia de materiales. Mc Graw-Hill</li> <li>- Timoshenko,S (1953). History of strength of materials. Mc graw-Hill</li> <li>- James M. Gere (2002). Resistencia de materiales. Thomson</li> <li>- Pazzan J.C. (2004). Estructuras I: exercicios primer parcial. E.T.S.I.Caminos</li> <li>- Pazzan J.C. (2004). Estructuras I: exercicios segundo parcial. E.T.S.I:caminos</li> </ul>
<b>Complementaria</b>	

Recomendacións
<b>Asignaturas que se recomenda haber cursado previamente</b>
Física aplicada I/632G02004
<b>Asignaturas que se recomenda cursar simultáneamente</b>



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