



Guia docente				
Datos Identificativos				2015/16
Asignatura (*)	Resistencia de materiales		Código	632G02018
Titulación	Grao en Tecnoloxía da Enxeñaría Civil			
Descriptoros				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	Anual	Segundo	Obligatoria	9
Idioma	CastellanoGallego			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Tecnoloxía da Construción			
Coordinador/a	Fontan Perez, Arturo Norberto		Correo electrónico	arturo.fontan@udc.es
Profesorado	Diaz Garcia, Jacobo Manuel		Correo electrónico	jacobito.diaz@udc.es
	Fontan Perez, Arturo Norberto			arturo.fontan@udc.es
	Jurado Albarracin-Martinon, Jose Angel			jose.angel.jurado@udc.es
	Perezzan Pardo, Juan Carlos			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.
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	Compresión de la necesidad de analizar la historia para entender el Presente.
B14	Apreciación de la diversidad.
B15	Facilidad para la integración en equipos multidisciplinares.
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.
C9	Capacidad para organizar y dirigir equipos de trabajo.
C10	Capacidad de análisis, síntesis y estructuración de la información y las Ideas.
C11	Claridad en la formulación de hipótesis.
C12	Capacidad de abstracción.
C13	Capacidad de trabajo personal, organizado y planificado.
C14	Capacidad de autoaprendizaje mediante la inquietud por buscar y adquirir nuevos conocimientos, potenciando el uso de las nuevas tecnologías de la información.
C15	Capacidad de enfrentarse a situaciones nuevas.
C16	Habilidades comunicativas y claridad de exposición oral y escrita.
C17	Capacidad para aumentar la calidad en el diseño gráfico de las presentaciones de trabajos.
C18	Capacidad para aplicar conocimientos básicos en el aprendizaje de conocimientos tecnológicos y en su puesta en práctica.
C19	Capacidad de realizar pruebas, ensayos y experimentos, analizando, sintetizando e interpretando los resultados.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje		Competencias del título	
Conocer y entender la teoría del análisis lineal de estructuras de barras.	A13	B1	C1
		B2	C2
		B3	C3
		B4	C4
		B5	C5
		B6	C6
		B7	C7
		B8	C8
		B9	C9
		B10	C10
		B11	C11
		B12	C12
		B13	C13
		B14	C14
		B15	C15
			C16
			C17
			C18
			C19

Contenidos	
Tema	Subtema
1. Conceptos Fundamentais	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. Envoltentes.

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Solución de problemas	A13 B15 B14 B13 B12 B11 B10 B9 B8 B7 B6 B5 B4 B3 B2 B1 C18 C17 C16 C15 C14 C13 C12 C11 C10 C9 C8 C7 C5 C3 C2 C1 C19	50	79	129
Prueba objetiva	A13 B1 B2 B3 C2 C3 C10 C11 C12 C15 C16 C17 C18 C19	4	0	4
Sesión magistral	A13 B1 B2 B3 C2 C3 C4 C6 C10 C11 C12 C15 C16 C17	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	En el examen final de la asignatura los alumnos tendrán la posibilidad de aprobar las partes de la materia que no hayan conseguido superar a lo largo del curso.
Sesión magistral	En estas sesiones se expone la teoría de la asignatura.

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

Evaluación			
Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Prueba objetiva	A13 B1 B2 B3 C2 C3 C10 C11 C12 C15 C16 C17 C18 C19	El examen final lo realizarán aquellos alumnos que no hayan conseguido aprobar alguna de las partes de la asignatura. Para aprobar la asignatura, hay que aprobar cada uno de los 7 bloques en que se divide la asignatura mediante los correspondientes ejercicios. Cada bloque se considerará aprobado cuando en el ejercicio correspondiente se obtenga una puntuación equivalente a 5 sobre 10 o superior. Una vez aprobado el ejercicio correspondiente a un bloque, la nota de ese bloque será la media de todos los ejercicios de ese bloque realizados por el alumno hasta conseguir aprobar dicho bloque.	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
Complementaria	

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Asignaturas que continúan el temario
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