



Guia docente				
Datos Identificativos				2018/19
Asignatura (*)	RESISTENCIA DE MATERIALES		Código	730G03013
Titulación	Grao en enxeñaría en Tecnoloxías Industriais			
Descriptorios				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Segundo	Obligatoria	6
Idioma	Gallego			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Naval e Industrial			
Coordinador/a	Reinosa Prado, Jose Manuel		Correo electrónico	j.reinosa@udc.es
Profesorado	Gutierrez Fernandez, Ruth Maria		Correo electrónico	ruth.gutierrez@udc.es
	Reinosa Prado, Jose Manuel			j.reinosa@udc.es
Web	sites.google.com/site/structuralanalysislab/			
Descripción general	Resistencia de materiales es la asignatura base del cálculo y análisis de estructuras y elementos mecánicos. Proporciona al alumno, los conceptos básicos de tensión y deformación. Se estudia el comportamiento de elementos bajo esfuerzo axil, cortante, torsor y flector.			

Competencias del título	
Código	Competencias del título

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias del título		
Conocer y aplicar los fundamentos de la elasticidad y resistencia de materiales al comportamiento de sólidos reales	A14	B2	C1
	A23	B3	C2
	A24	B5	C3
		B6	C4
		B7	C5
		B9	C6
Comprender los principios fundamentales del análisis matricial de estructuras. Aplicación al diseño y cálculo de celosías y pórticos.	A14	B2	C1
	A23	B3	C2
	A24	B5	C3
		B6	C4
		B7	C5
		B9	C6
Emplear las herramientas computacionales actuales para el diseño y análisis de estructuras.	A14	B2	C1
	A23	B3	C2
	A24	B5	C3
		B6	C4
		B7	C5
		B9	C6

Contenidos	
Tema	Subtema



Los bloques o temas siguientes desarrollan los contenidos establecidos en la ficha de la Memoria de Verificación:	Conceptos básicos de tensión y deformación; la pieza elástica: modelo de barras y leyes de esfuerzos; esfuerzo axil: tensiones y deformaciones; tensiones producidas por el momento flector, tensiones producidas por el esfuerzo cortante, tensiones producidas por la torsión, tensiones producidas por la combinación de esfuerzos.
Tema 1: Introducción a la resistencia de los materiales.	Tensión normal y deformación lineal. Propiedades mecánicas de los materiales. Elasticidad y plasticidad. Ley de Hooke y coeficiente de Poisson. Tensión tangencial y deformación angular. Tensiones y cargas admisibles. Diseño para cargas axiales y cortante directo.
Tema 2: Carga axial.	Cambios de longitud en barras uniformes y no uniformes. Efectos térmicos y deformaciones previas. Tensiones sobre secciones inclinadas. Energía de deformación.
Tema 3. Torsión.	Introducción. Deformaciones a torsión en barras circulares. Relación entre los módulos de elasticidad E y G. Transmisión de potencia por medio de ejes circulares.
Tema 4. Esfuerzos cortantes y momentos flectores.	Introducción. Tipos de vigas, cargas y reacciones. Esfuerzos cortantes y momentos flectores. Relaciones entre cargas, esfuerzos cortantes y momentos flectores. Diagramas de tensión cortante y de momento flector.
Tema 5. Tensiones en vigas I.	Introducción. Flexión pura y flexión no uniforme. Curvatura de una viga. Deformaciones lineales longitudinales en vigas. Tensiones normales en vigas con material elástico lineal. Diseño de vigas a flexión.
Tema 6. Tensiones en vigas II.	Vigas no prismáticas. Tensiones tangenciales en vigas de sección transversal rectangular y circular. Tensiones tangenciales en las almas de vigas con alas. Centro de esfuerzos cortantes.
Tema 7. Análisis de tensiones y deformaciones.	Introducción. Tensión plana. Tensiones principales y tensiones tangenciales máximas. Círculo de Mohr. Ley de Hooke para tensión plana. Tensión triaxial. Deformación plana.
Tema 8. Deflexiones en vigas.	Introducción. Ecuaciones diferenciales de la curva de deflexión. Deflexiones por integración de la ecuación del momento flector. Deflexiones por integración de las ecuaciones del esfuerzo cortante y de la carga. Deflexiones por el método de las fuerzas virtuales.

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A14 A23 A24 B2 B3 B5 B6 B7 B9 C1 C2 C3 C4 C5 C6	24	36	60
Seminario	A14 A23 A24 B2 B3 B5 B6 B7 B9 C1 C2 C3 C4 C5 C6	24	24	48
Prácticas de laboratorio	A14 A23 A24 B2 B3 B5 B6 B7 B9 C1 C2 C3 C4 C5 C6	5	5	10
Prueba objetiva	A14 A23 A24 B2 B3 B7 C4 C5	4	16	20
Atención personalizada		12	0	12
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías



Metodoloxías	Descrición
Sesión magistral	Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales, que tiene como finalidad transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje en el ámbito del análisis estructural.
Seminario	Técnica de trabajo en grupo para resolver casos prácticos, mediante exposición, discusión, participación y cálculo. Se emplea calculadora.
Prácticas de laboratorio	Metodología que permite la realización de actividades de carácter práctico, con ordenador, tales como modelización, análisis y simulación de elementos mecánicos y estructurales, o experimentales, así como ensayos en el taller de estructuras de dichos elementos, para estudiar su deformación y resistencia.
Prueba objetiva	Proba escrita utilizada para a avaliación da aprendizaxe

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Seminario Prácticas de laboratorio	Seguimiento y orientación de los problemas concretos surgidos en el desarrollo de las distintas actividades docentes realizadas.

Evaluación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Calificación
Prueba objetiva	A14 A23 A24 B2 B3 B7 C4 C5	Se realizará un examen final de la asignatura.	100

Observación evaluación
Los alumnos con dispensa académica quedan eximidos de la asistencia a clase, que, por otro lado, no es obligatoria tampoco para los alumnos con dedicación a tiempo completo. El sistema de evaluación es análogo al de los alumnos a tiempo completo.

Fuentes de información	
Básica	- Gere James M.; Tmoshenko (2002). Resistencia De Materiales. Quinta edición.. Editorial Paraninfo, Madrid. - Hibbeler, Russell C. Traducción José de la Cera Alonso, Virgilio González y Pozo. (2006). Mecánica de materiales. Sexta edición.. Pearson Educación, México. - (). .
Complementaria	- Ortiz Berrocal, Luis. (). Resistencia de materiales. . McGraw-Hill, Madrid, ESPAÑA, 2007. - Craig, Roy R. (2002). Mecánica de materiales. . Compañía Editorial Continental, México. - Ferdinand P. Beer et al. (2009). Mecánica de materiales. Quinta edición.. Mc Graw-Hill, México, Madrid.

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
CÁLCULO/730G03001 FÍSICA I/730G03003 ALGEBRA/730G03006 FÍSICA II/730G03009
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Asignaturas que continúan el temario

