



Guía docente				
Datos Identificativos				2014/15
Asignatura (*)	Resistencia de Materiales	Código	770G01019	
Titulación	Grao en Enxeñaría Electrónica Industrial e Automática			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Segundo	Obligatoria	6
Idioma	Castellano			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial 2Enxeñaría Naval e Oceánica			
Coordinador/a	Moreno Madariaga, Alicia	Correo electrónico	alicia.moreno@udc.es	
Profesorado	Fraga Lopez, Pedro Moreno Madariaga, Alicia	Correo electrónico	p.fraga@cdf.udc.es alicia.moreno@udc.es	
Web				
Descripción general	La 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 de la titulación	
Código	Competencias de la titulación
A4	Capacidad de gestión de la información, manejo y aplicación de las especificaciones técnicas y la legislación necesarias en el ejercicio de la profesión.
A19	Conocer y utilizar los principios de la resistencia de materiales.
B1	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad y razonamiento crítico.
B4	Capacidad de trabajar y aprender de forma autónoma y con iniciativa.
B5	Capacidad para usar las técnicas, habilidades y herramientas de la Ingeniería necesarias para la práctica de la misma.
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.
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
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			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaje)	Competencias de la titulación		
	Adquirir los conceptos de elasticidad e inelasticidad.	A4 A19	B1 B4 B5
Comprender el comportamiento resistente de las estructuras y elementos mecánicos, haciendo propios los conceptos de tensión y deformación.	A4 A19	B1 B4 B5	C3 C6 C8
Análisis y diseño de miembros estructurales sujetos a tracción, compresión, torsión y flexión.	A4 A19	B1 B4 B5	C3 C6 C8

Contenidos	
Tema	Subtema



Tema 1: Introducción a la resistencia de 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. Tensiones máximas en vigas. Deformación plana.
Tema 8. Deflexiones en vigas.	Introducción. Ecuaciones diferenciales de la curva de deflexión. Deflexiones por integración de la ecuación del momento flector. Método área-momento. Energía de deformación por flexión. Métodos energéticos.

### Planificación

Metodologías / pruebas	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	21	36.75	57.75
Seminario	9	9	18
Solución de problemas	18	31.5	49.5
Prueba objetiva	3.5	12.25	15.75
Atención personalizada	9	0	9

(\*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

### Metodologías

Metodologías	Descripción
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 problemas, mediante exposición, discusión, participación y cálculo. Se emplea calculadora.
Solución de problemas	Metodología consistente en el planteamiento y resolución de casos prácticos, mediante exposición, discusión y participación, que ayuda a la comprensión de las bases teóricas de la materia y permite la explicación de los métodos más frecuentes de aplicación de la misma.
Prueba objetiva	Prueba escrita utilizada para la evaluación del aprendizaje.

### Atención personalizada

Metodologías	Descripción
--------------	-------------



Seminario	Seguimiento y orientación de los problemas concretos surgidos en el desarrollo de las distintas actividades docentes realizadas.
-----------	--

Evaluación		
Metodologías	Descripción	Calificación
Solución de problemas	Se valorarán de forma individual los casos prácticos resueltos por el alumno	20
Prueba objetiva	Se realiza individualmente, de forma presencial, al finalizar la asignatura, con una duración estimada de 4 horas. Se exige una nota mínima de 4 sobre 10.	80

<b>Observaciones evaluación</b>

Fuentes de información	
<b>Básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- (). .</li><li>- Hibbeler, Russell C. Traducción José de la Cera Alonso, Virgilio González y Pozo. (2006). Mecánica de materiales. Sexta edición.. Pearson Educación, México.</li><li>- Gere James M.; Tmoshenko (2002). Resistencia De Materiales. Quinta edición.. Editorial Paraninfo, Madrid.</li></ul>
<b>Complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Craig, Roy R. (2002). Mecánica de materiales. . Compañía Editorial Continental, México.</li><li>- Ferdinand P. Beer et al. (2009). Mecánica de materiales. Quinta edición.. Mc Graw-Hill, México, Madrid.</li><li>- Ortiz Berrocal, Luis. (). Resistencia de materiales. . McGraw-Hill, Madrid, ESPAÑA, 2007.</li></ul>

Recomendaciones
<b>Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente</b>
<b>Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente</b>
<b>Asignaturas que continúan el temario</b>
Cálculo/770G01001 Física I/770G01003 Física II/770G01007
<b>Otros comentarios</b>

(\*) 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