



Guía docente				
Datos Identificativos				2017/18
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			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Naval e Industrial			
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 / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
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.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje		Competencias / Resultados del título	
Análisis y diseño de sólidos elásticos sujetos a esfuerzos de tracción, compresión, torsión y flexión.		A19	
Comprender el comportamiento resistente de las estructuras y elementos mecánicos, haciendo propios los conceptos de tensión y deformación.		A19	
Comprender el comportamiento resistente de las estructuras y elementos mecánicos, diseño y cálculo.		A19	
Análisis y diseño de miembros estructurales sujetos a tracción, compresión, torsión y flexión.		A19	
Adquirir los conceptos de elasticidad e inelasticidad en sólidos sometidos a esfuerzos.		A4	
Adquirir los conceptos de elasticidad e inelasticidad.			B1 B4 B5 C1

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	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A19	21	36.75	57.75
Seminario	A4	9	9	18
Solución de problemas	B1 B4 B5	18	31.5	49.5
Prueba objetiva	C1	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	Alumnado con dedicación completa:
Prueba objetiva	<p>a) Seminario: seguimiento y resolución de las dudas concretas surgidas en la solución de los problemas planteados.</p> <p>b) Prueba objetiva: resolución de dudas sobre los contenidos teóricos y prácticos de la materia</p>
	Alumnado a tiempo parcial:
	<p>a) Seminario: seguimiento y resolución de las dudas concretas surgidas en la solución de los problemas planteados.</p> <p>b) Prueba objetiva: resolución de dudas en tutorías individuales sobre los contenidos teóricos y prácticos de la materia.</p> <p>Seguimiento del trabajo global del alumno.</p>

Evaluación			
Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	Calificación
Seminario	A4	Se valorará la competencia de trabajo en equipo y la resolución conjunta de problemas.	10
Solución de problemas	B1 B4 B5	Se valorarán de forma individual los casos prácticos resueltos por el alumno	20
Prueba objetiva	C1	Se realiza individualmente, de forma presencial, al finalizar la materia, con una duración estimada de 4 horas. Se exige una nota mínima de 4 sobre 10.	70

Observaciones evaluación
<p>Alumnado con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y dispensa académica de exención de asistencia:</p> <p>asistencia/ participación en las actividades de clase mínima del 75%:</p> <p>a) Seminario: resolución conjunta de problemas (10%)</p> <p>b) Solución de problemas: resolución de casos prácticos (20%)</p> <p>c) Prueba objetiva: examen escrito sobre los contenidos de la materia (70%)</p> <p>Segunda oportunidad:</p> <p>a) Solución de problemas: resolución de casos prácticos (30%)</p> <p>b) Prueba objetiva: examen escrito sobre los contenidos de la materia (70%)</p>

Fuentes de información	
Básica	<p>- Gere James M. (2002). Timoshenko. Resistencia de Materiales. Editorial Paraninfo, Madrid.</p> <p>- Ortiz Berrocal, Luis (2007). Resistencia de materiales. McGraw-Hill, Madrid.</p>
Complementaria	

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
<p>Cálculo/770G01001</p> <p>Física I/770G01003</p> <p>Física II/770G01007</p>
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