



Guía docente				
Datos Identificativos				2017/18
Asignatura (*)	Elasticidad y resistencia de materiales	Código	730G05017	
Titulación	Grao en Enxeñaría Naval e Oceánica			
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	Fraga Lopez, Pedro	Correo electrónico	p.fraga@cdf.udc.es	
Profesorado	Fraga Lopez, Pedro Villa Caro, Raul	Correo electrónico	p.fraga@cdf.udc.es raul.villa@udc.es	
Web				
Descripción general	La resistencia de materiales es la asignatura base del cálculo y análisis de estructuras y sólidos mecánicos. Proporciona al alumno, los conceptos básicos para comprender las consecuencias de los esfuerzos en los sólidos, desde el punto de vista de la mecánica de los medios continuos y el campo elástico, sometidos a esfuerzos estáticos y dinámicos en lo que respecta a las tensiones que se producen y deformaciones.			

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A12	Conocimiento de la elasticidad y resistencia de materiales y capacidad para realizar cálculos de elementos sometidos a solicitaciones diversas.
B1	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
B2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
B3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
B5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
B6	Ser capaz de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.
C1	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	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C5	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
C6	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.
C7	Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje			Competencias / Resultados del título
Comprender el comportamiento resistente de las estructuras y elementos mecánicos, diseño y calculo.			A12
Comprender el comportamiento resistente de las estructuras y elementos mecánicos, diseño y calculo.			A12
Adquirir los conceptos de elasticidad e inelasticidad en sólidos sometidos a esfuerzos.			A12
Análisis y diseño de sólidos elasticos sujetos a esfuerzos de tracción, compresión, torsión y flexión.			A12



Adquirir los conceptos de elasticidad e inelasticidad en sólidos sometidos a esfuerzos.	A12	B1 B2 B3 B5 B6	C1 C4 C5 C6 C7
---	-----	----------------------------	----------------------------

Contenidos	
Tema	Subtema
Tema 1: Introducción a la resistencia de materiales.	Propiedades mecánicas de los materiales. Elasticidad y plasticidad. Concepto de tensión en un sólido elástico. Tensiones y deformaciones.
Tema 3: Carga axial.	Sistemas estructurales sometidos a esfuerzos axiales. Efectos térmicos y deformaciones previas. Energía de deformación.
Tema 2. 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. Teoría general de la flexión, 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. Flexión. Tensiones.	Introducción. Flexión. Curvatura de una viga. Tensiones en sólidos sometidos a flexión simple. Diseño y cálculo de forma y dimensiones de sólidos elásticos.
Tema 6. Análisis de deformaciones en la flexión	Ecuaciones diferenciales de la curva de deflexión. Deflexiones por integración de la ecuación del momento flector. Teoremas de Mohr para cálculo de deformaciones. Teoremas energéticos
Tema 8. Sistemas hiperestáticos en flexión.	Métodos de resolución de estructuras hiperestáticas por análisis de deformaciones. Métodos energéticos.

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A12 B1 C1	30	30	60
Seminario	B2 B3 B5 B6	10	8	18
Solución de problemas	A12 C4 C5 C6 C7	20	34	54
Prueba objetiva	A12	3	0	3
Atención personalizada		15	0	15

(\*) 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.
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



Prueba objetiva Seminario Solución de problemas Sesión magistral	Adquirir los conceptos de sólido elástico sometido a diferentes fuerzas, resistencia y diseño de elementos estructurales.
---	---

Evaluación			
Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	Calificación
Prueba objetiva	A12	Se realiza individualmente, de forma presencial, al finalizar la asignatura, con una duración estimada de 4 horas.	80
Solución de problemas	A12 C4 C5 C6 C7	Se valorarán de forma individual los casos prácticos resueltos por el alumno	20

Observaciones evaluación

Fuentes de información	
<b>Básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Gere, Timoshenko (2003). Mecánica de Materiales. Iberoamericana</li><li>- Ortiz Berrocal (2003). Resistencia de Materiales. MacGrawHill</li><li>- Rodríguez Avial (1995). Problemas resueltos de Resistencia de Materiales. Editorial ETSII. Madrid</li><li>- Vazquez, M. (1994). Resistencia de Materiales. Noela</li></ul>  
<b>Complementaria</b>	 

Recomendaciones
<b>Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente</b>
MECANICA/730G01118 Cálculo/770G01001 Física II/770G01007
<b>Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente</b>
<b>Asignaturas que continúan el temario</b>
ESTRUCTURAS NAVALES 1/730G01125
<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