



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS  
DE GRAN CANARIA

PROYECTO DOCENTE CURSO: 2004/05

**14711 - ELASTICIDAD Y RESISTENCIA  
DE MATERIALES II**

**ASIGNATURA:** 14711 - ELASTICIDAD Y RESISTENCIA DE MATERIALES II

**CENTRO:** Escuela de Ingenierías Industriales y Civiles

**TITULACIÓN:** Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Mecánica

**DEPARTAMENTO:** INGENIERÍA CIVIL

**ÁREA:** Mecánica De Los Med. Con. Y Teo.De Estr.

**PLAN:** 10 - Año 2001 **ESPECIALIDAD:**

**CURSO:** Segundo curso

**IMPARTIDA:** Segundo cuatrimestre

**TIPO:** Troncal

**CRÉDITOS:** 6

**TEÓRICOS:** 4,5

**PRÁCTICOS:** 1,5

**Descriptor B.O.E.**

Estudio general del comportamiento de los elementos resistentes.  
Comportamiento de los sólidos reales.

**Temario**

**TEMA 1. DEFORMACIONES EN LAS VIGAS.**

1. Ecuación diferencial de la elástica.
2. Teoremas de Mohr.
3. Método de la viga conjugada.
4. Método de la carga unidad.

**TEMA 2. VIGAS ESTATICAMENTE INDETERMINADAS.**

1. Grado de hiperestaticidad.
2. Método de superposición.
3. Vigas continuas. Ecuación de los tres momentos.

**TEMA 3. CORTADURA.**

1. Cortadura pura.
2. Tensión cortante pura.
3. Deformaciones producidas por cortadura pura.
4. Introducción al cálculo de roblones y tornillos.

**TEMA 4. TORSION.**

1. Torsión de una barra de sección circular.
2. Tubos de pared delgada.
3. Torsión de barras de sección no circular.
4. Flexión y torsión combinadas.

**TEMA 5. FLEXION DESVIADA Y FLEXION COMPUESTA.**

1. Flexión desviada.
2. Flexión compuesta.
3. Núcleo central.

**TEMA 6. COLUMNAS.**

1. Pandeo de columnas elásticas.
2. Cargas críticas para columnas.
3. Dominio de la formula de Euler.

#### TEMA 7. ANALISIS ESTRUCTURAL.

1. Isostatismo e hiperestatismo de los sistemas de barras.
2. Métodos de la energia de deformación.
3. Ecuación del trabajo virtual.
4. Deformaciones en estructuras.
5. Métodos de cálculo.
6. Plasticidad.

#### PLANIFICACIÓN TEMPORAL

TEMA 1 SEMANA 1

TEMA 2 SEMANAS 2,3,4

TEMA 3 SEMANAS 5,6,7

TEMA 4 SEMANAS 8,9

TEMA 5 Y 6 SEMANA 10

TEMA 7 SEMANAS 11, 12

TEMA 8 SEMANAS 13, 14, 15

#### Conocimientos Previos a Valorar

- Fundamentos de Matemáticas.
- Estática del sólido rígido.
- Elasticidad y Resistencia de Materiales I.

#### Objetivos

El objetivo general de la asignatura es el conocer los conceptos básicos de la Resistencia de Materiales aplicados al dimensionado y comprobación de elementos.

#### Metodología de la Asignatura

Clases con impartición de los conceptos teóricos y realización de problemas tratando de fomentar la participación activa del alumno.

#### Evaluación

Realización de dos exámenes parciales:

Examen con preguntas que podrá ser tanto de tipo test, así como desarrollo de determinados supuestos teóricos y la resolución de problemas.

Los exámenes parciales aprobados se guardan hasta el examen final, siendo solo necesario examinarse del parcial pendiente.

#### Descripción de las Prácticas

No hay prácticas de laboratorio.

## Bibliografía

---

### [1] Resistencia de materiales /

*Avelino Samartín Quiroga.*

*Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos,, Madrid : (1993)*

8438001025

---

### [2] Problemas resueltos de resistencia de materiales /

*Fernando Rodríguez-Avial Azcunaga.*

*Bellisco,, Madrid : (1989) - (3ª ed.)*

8485198255

---

### [3] Problemas de elasticidad y resistencia de materiales /

*Francisco Chirino Godoy, Orlando Maeso Fortuny.*

*Universidad,, Las Palmas de Gran Canaria : (1987)*

8489728984

---

### [4] Problemas de resistencia de materiales /

*I. Mioliubov... [et al.] ; traducido del ruso por Pedro Gutierrez Mora.*

*Mir,, Moscú : (1985) - (5ª ed.)*

---

### [5] Resistencia de materiales /

*Luis Ortíz Berrocal.*

*McGraw-Hill,, Madrid : (2002) - (2ª ed.)*

8448133536

---

### [6] Resistencia de materiales /

*Manuel Vázquez.*

*Noela,, Madrid : (1994) - (3ª ed.)*

8488012020

---

### [7] Problemas de elasticidad y resistencia de materiales /

*Mariano Rodríguez-Avial, Víctor Zubizarreta, Juan José Anza.*

*Universidad Politécnica de Madrid, Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales,, Madrid : (1995)*

8474840201

---

### [8] Mecánica de materiales /

*Stephen P. Timoshenko, Jame M. Gere ; [traducción al español por Francisco Paniagua B.].*

*UTEHA,, Mexico : (1979)*

9684386842

---

### [9] Mecánica de sólidos. Conceptos y aplicaciones

*William B. Bickford*

*IRWIN - (1ª Edición. 1995)*

84-8086-170-3

## Equipo Docente

**JOSÉ CARLOS NELSON SANTANA**

(COORDINADOR)

**Categoría:** TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA

**Departamento:** INGENIERÍA CIVIL

**Teléfono:** 928451922 **Correo Electrónico:** jnelson@dic.ulpgc.es

**WEB Personal:** jnelson994@hotmail.com