



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS  
DE GRAN CANARIA

GUÍA DOCENTE

CURSO: 2012/13

## 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 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. Torsión de barras de sección no circular.
3. Tubos de pared delgada.
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.

### Requisitos Previos

- 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

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

### Criterios de Evaluación

El sistema de evaluación se basa en la realización de un examen final.

### Descripción de las Prácticas

No hay prácticas de laboratorio.

### Bibliografía

---

#### [1 Básico] Resistencia de materiales /

*Avelino Samartín Quiroga.*

*Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos,, Madrid : (1995)*

8438001025

---

#### [2 Básico] Mechanics of solids: concepts and applications.

*Bickford, William B.*

*Irwin,, Homewood (Illinois) : (1993)*

0256114250

---

#### [3 Básico] Resistencia de materiales /

*Fernando Rodríguez-Avial Azcunaga.*

*Dossat,, Madrid : (1982) - (2ª ed. amp.)*

8423705870

---

**[4 Básico] Problemas de elasticidad y resistencia de materiales /**

*Francisco Chirino Godoy, Orlando Maeso Fortuny.*  
*Universidad,, Las Palmas de Gran Canaria : (1987)*  
8489728984

---

**[5 Básico] Resistencia de materiales /**

*Luis Ortíz Berrocal.*  
*McGraw-Hill,, Madrid : (2002) - (2ª ed.)*  
8448133536

---

**[6 Básico] Resistencia de materiales /**

*Manuel Vázquez Fernández.*  
*Noela,, Madrid : (1999) - (4ª ed.)*  
8488012055

---

**[7 Básico] 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 : (1981)*  
8474840201

---

**[8 Básico] Mecánica de materiales /**

*Stephen P. Timoshenko, Jame M. Gere ; [traduccion al español por Francisco Paniagua B.].*  
*UTEHA,, Mexico : (1979)*  
9684386842

---

**Equipo Docente**

---

**JOSÉ CARLOS NELSON SANTANA****(COORDINADOR)****Categoría:** TITULAR DE UNIVERSIDAD**Departamento:** INGENIERÍA CIVIL**Teléfono:** 928451922      **Correo Electrónico:** jnelson@dic.ulpgc.es**WEB Personal:** jnelson994@hotmail.com

---