



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS  
DE GRAN CANARIA

PROYECTO DOCENTE CURSO: 2003/04

**15291 - TEORÍA DE ESTRUCTURAS Y  
CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES**

**ASIGNATURA:** 15291 - TEORÍA DE ESTRUCTURAS Y CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES

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

**TITULACIÓN:** Ingeniero Industrial

**DEPARTAMENTO:** INGENIERÍA CIVIL

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

**PLAN:** 10 - Año 200 **ESPECIALIDAD:**

**CURSO:** Cuarto curso **IMPARTIDA:** Primer semestre **TIPO:** Troncal

**CRÉDITOS:** 9

**TEÓRICOS:** 4,5

**PRÁCTICOS:** 4,5

### Descriptorios B.O.E.

Cálculo de estructuras y construcción de plantas e instalaciones industriales.

### Temario

La asignatura se divide en los bloques temáticos que se enumeran a continuación:

- 1) Estructuras de barras. Conceptos previos e hipótesis fundamentales de comportamiento. Ecuaciones básicas.
- 2) Estructuras articuladas y de nudos rígidos.
- 3) Métodos de cálculo de estructuras. Compatibilidad y Equilibrio.
- 4) Formulación matricial del Método de Equilibrio. El Método Directo de la Rigidez.
- 5) Tipologías estructurales habituales en edificaciones industriales. Descripción y funcionalidad de los elementos estructurales que la componen.
- 6) Hipótesis de carga, modelos de cálculo y determinación de la respuesta estructural.
- 7) Dimensionado de perfiles metálicos. Comprobaciones básicas según la EA95.
- 8) Detalles constructivos, tipología de uniones, placas de anclaje, tornillería y soldadura.
- 9) Aspectos complementarios. Cimentaciones, muros, saneamientos, cubiertas y fachadas, forjados y solados.
- 10) Acercamiento al cálculo de recipientes a presión, depósitos y tuberías.
- 11) Diseño constructivo de edificaciones industriales.
- 12) Acercamiento al Proyecto de estructuras e instalaciones industriales.

## Conocimientos Previos a Valorar

Los siguientes contenidos se consideran imprescindibles para el buen seguimiento de la asignatura:

- \* Elasticidad y Resistencia de Materiales  
(Conjunto de contenidos de las Asignaturas Resistencia de Materiales I y II)

Otros conocimientos necesarios:

- \* Cálculo
- \* Álgebra
- \* Mecánica Racional

## Objetivos

- 1) Conocimiento de los métodos analíticos y numéricos que permiten obtener las respuesta de las estructuras ante cargas estáticas.
- 2) Comprensión del comportamiento de las configuraciones estructurales más habituales en edificaciones industriales.
- 3) Cálculo y comprobación resistente de elementos estructurales metálicos.
- 4) Iniciación al diseño estructural.
- 5) Acercamiento a aspectos constructivos de edificaciones industriales.

## Metodología de la Asignatura

- 1) Clases teóricas en pizarra o transparencias siguiendo el temario de la asignatura.
- 2) Clases de problemas en pizarra relacionado con los contenidos impartidos en cada tema.
- 3) Prácticas en el uso de un programa comercial para el cálculo de estructuras.

## Evaluación

- 1) Dos exámenes parciales que evalúan los contenidos teóricos de la asignatura (70%).
- 2) Proyecto individual correspondiente al diseño y análisis de la estructura de una instalación industrial.(30%).

Exámenes parciales y proyecto han de aprobarse por separado para acceder al aprobado por curso de la asignatura.

NOTA: La realización de las Prácticas de Laboratorio es condición necesaria para aprobar la asignatura.

## Descripción de las Prácticas

Prácticas para la introducción al uso de un programa comercial de cálculo de estructuras de barras (10 horas)

## Bibliografía

---

### [1] Cálculo matricial de estructuras /

*E. Alarcón Álvarez, R. Álvarez Cabal, M<sup>a</sup> S. Gómez Lera.  
Reverté,, Barcelona : (1986)  
8429148019*

---

### [2] Teoría de estructuras /

*José Domínguez Abascal.  
ETSII, Universidad Politécnica,, Las Palmas de Gran Canaria : (1981)*

---

### [3] Elementos para el cálculo de estructuras metálicas /

*José Domínguez Abascal.  
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, E.T.S.I.I., Las Palmas de Gran Canaria : (1982)*

---

### [4] Teoría de las estructuras /

*por S. P. Timoshenko y D. H. Young ; traducido por C. Calvo Rodríguez y J. L. Nieto Martínez.  
Urmo,, Bilbao : (1975)  
8431402415*

---

### [5] La estructura metálica hoy /

*Ramón Argüelles Álvarez.  
Bellisco,, Madrid : (1975) - (2<sup>a</sup> ed.)  
8460056724 (o.c.)*

---

### [6] Estructuras metálicas: la pieza aislada, flexión torsión /

*Vicente Cudós Sambalncat, Francisco Quintero Moreno.  
Fundación Escuela de la Edificación,, Madrid : (1988)  
8486957079*

## Equipo Docente

### JUAN JOSÉ AZNÁREZ GONZÁLEZ

**Categoría:** PROFESOR ASOCIADO

**Departamento:** INGENIERÍA CIVIL

**Teléfono:** 928451914 **Correo Electrónico:** juanjose.aznarez@ulpgc.es

### JOSEFA ESTUPIÑÁN LÓPEZ

**Categoría:** PROFESOR ASOCIADO

**Departamento:** INGENIERÍA CIVIL

**Teléfono:** 928458660 **Correo Electrónico:** josefa.estupinan@ulpgc.es