



**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

NOTA: Leyenda Temporalización (T) horas Teoría (PA) horas Practicas Aula (PL) horas Practicas Laboratorio

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.

(T) 4 (PA) 0 (PL) 0

2)Estructuras articuladas y de nudos rígidos. Métodos de cálculo de estructuras. Compatibilidad y Equilibrio.

(T) 4 (PA) 8 (PL) 0

3)Formulación matricial del Método de Equilibrio. El Método Directo de la Rigidez.

(T) 6 (PA) 10 (PL) 0

4)Tipologías estructurales habituales en edificaciones industriales. Descripción y funcionalidad de los elementos estructurales que la componen.

(T) 4 (PA) 0 (PL) 0

5)Hipótesis de carga, modelos de cálculo y determinación de la respuesta estructural.

(T) 2 (PA) 2 (PL) 0

6)Dimensionar perfiles metálicos. Comprobaciones básicas según la EA95.

(T) 3 (PA) 5 (PL) 0

7)Detalles constructivos, tipología de uniones, placas de anclaje, tornillería y soldadura.

(T) 4 (PA) 0 (PL) 0

8) Aspectos complementarios. Cimentaciones, muros, saneamientos, cubiertas y fachadas, forjados y solados.

(T) 6 (PA) 6 (PL) 0

9) Acercamiento al cálculo de recipientes a presión, depósitos y tuberías.

(T) 4 (PA) 4 (PL) 0

10) Diseño constructivo de edificaciones industriales.

(T) 4 (PA) 0 (PL) 0

11) Acercamiento al Proyecto de estructuras e instalaciones industriales.

(T) 4 (PA) 0 (PL) 10

## Requisitos Previos

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 la 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

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 (CYPECAD).

## Criterios de Evaluación

1) Se realizará un examen escrito para evaluar los contenidos teóricos de la asignatura.

NOTA: La realización de las Prácticas 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 (CYPECAD) (10 horas)

## Bibliografía

---

### [1 Básico] Norma Básica de la Edificación NBE EA-95: estructuras de acero en edificación /

*Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo.*

*Ministerio de Fomento,, Madrid : (1995) - (4ª reimp.)*

8449819830

---

### [2 Básico] Teoría de estructuras /

*José Domínguez Abascal.*

*ETSII, Universidad Politécnica,, Las Palmas de Gran Canaria : (1981)*

---

### [3 Básico] 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

---

### [4 Básico] Cálculo matricial de estructuras /

*Ramón A. Abascal García.*

*Escuela Superior de Ingenieros Industriales,, Sevilla : (2000)*

8488783132

---

### [5 Básico] Norma Básica de la Edificación NBE-AE-88: acciones en la edificación.

..T260:

*1996.*

*(1996)*

8449801745

---

### [6 Recomendado] Cálculo matricial de estructuras /

*E. Alarcón Álvarez, R. Álvarez Cabal, Mª S. Gómez Lera.*

*Reverté,, Barcelona : (1986)*

8429148019

---

### [7 Recomendado] Cálculo de estructuras de cimentación.; /

*J. Calavera.*

*INTEMAC,, Madrid : (1987) - (2ª ed.)*

84-398-8971-2

---

### [8 Recomendado] La estructura metálica hoy /

*Ramón Argüelles Álvarez.*

*Bellisco,, Madrid : (1975) - (2ª ed.)*

8460056724 (o.c.)

## Equipo Docente

### JOSEFA ESTUPIÑÁN LÓPEZ

**Categoría:** PROFESOR ASOCIADO

**Departamento:** INGENIERÍA CIVIL

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

### JUAN JOSÉ AZNÁREZ GONZÁLEZ

(COORDINADOR)

**Categoría:** PROFESOR CONTRATADO DOCTOR, TIPO 1

**Departamento:** INGENIERÍA CIVIL

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