

# ESTRUCTURAS METÁLICAS

**OPTATIVA de 2º Ciclo**

**Cuatrimestre: Segundo**

**Nº de Créditos: 6**

**Código: 2376**

**Departamento:** Diseño y Construcción de Estructuras de Edificación y Obras Públicas

**Profesor Responsable:** Germán Gutiérrez Martín

**Otros Profesores:** Juan Osorio San Miguel, Pablo García Fernández

**Asignaturas previas recomendadas:** Resistencia de Materiales, Teoría de Estructuras

**Asignaturas recomendadas del mismo curso:** Construcciones Industriales

---

## **OBJETIVOS GENERALES**

Se pretende formar intelectual y conceptualmente al alumno en los aspectos fundamentales del diseño y cálculo de estructuras metálicas, a fin de ser capaz, posteriormente, de asumir los textos técnicos, normas, etc. necesarios para el desarrollo de proyectos de este tipo de estructuras.

## **PROGRAMA**

### **1. INTRODUCCIÓN**

- 1.1 Productos de acero para estructuras
- 1.2 Tipologías estructurales más comunes
- 1.3 Acciones en la edificación AE.88

### **2. BASES DE CÁLCULO**

- 2.1 Coeficientes de ponderación
- 2.2 Condiciones de agotamiento

### **3. PIEZAS DE DIRECTRIZ RECTA SOMETIDAS A COMPRESIÓN**

- 3.1. Clases de piezas
- 3.2 Inestabilidad elástica, pandeo
- 3.3 Compresión centrada
- 3.4 Compresión excéntrica

### **4. PIEZAS DE DIRECTRIZ RECTA SOMETIDAS A FLEXIÓN**

- 4.1 Vigas de alma llena
- 4.2 Vigas de celosía
- 4.3 Cálculo de tensiones y deformaciones
- 4.4 Inestabilidad elástica, pandeo lateral y abolladura

### **5. BASES DE APOYO PARA PILARES**

- 5.1 Disposiciones y recomendaciones generales
- 5.2 Pernos de anclaje.
- 5.3 Chapas de base y rigidizadores
- 5.4 Cálculo de las bases

### **6. UNIONES SOLDADAS Y ATORNILLADAS**

- 6.1 Disposiciones y recomendaciones generales
- 6.2 Diseño y cálculo de uniones soldadas sometidas a cargas estáticas
- 6.3 Diseño y cálculo de uniones atornilladas sometidas a cargas estáticas
- 6.4 Comprobación de uniones sometidas a cargas dinámicas

### **7. CAMINOS DE RODADURA DE GRUAS. BASES ESPECÍFICAS PARA SU CÁLCULO**

- 7.1. Determinación de acciones
- 7.2 Hipótesis de cálculo
- 7.3 Criterios de agotamiento y deformación
- 7.4 Comprobación a la fatiga

### **8. PRACTICAS EN LABORATORIO COMPUTACIONAL**

- 8.1 Análisis tensional y deformacional mediante el M.E.F

### **9. PRACTICAS DE LABORATORIO EXPERIMENTAL**

flexión, pandeo y uniones.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Argüelles Álvarez R." Cálculo de estructuras". E.T.S. Ingenieros de Montes. U.P. Madrid.
- EA-95 "Estructuras de acero en la edificación". Ministerio de Fomento
- Prontuario ENSIDESA "Manual para el cálculo de estructuras metálicas". Empresa Nacional Siderúrgica
- Cudós Samblancat V. "Cálculo de estructuras de acero". H.Blume Ediciones.
- Argüelles Álvarez R." La estructura metálica hoy". E.T.S. Ingenieros de Montes. U.P. Madrid.
- Gutierrez Martín G." Problemas de estructuras metálicas". E.T.S. Ingenieros de C.C. y P, U.Cantabria

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**