



GUÍA DOCENTE 2010-2011  
**FUNDAMENTOS DE ESTRUCTURAS**

**1. Denominación de la asignatura:**

FUNDAMENTOS DE ESTRUCTURAS

**Titulación**

INGENIERIA DE LA EDIFICACION

**Código**

6455

**2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:**

ESTRUCTURAS E INSTALACIONES DE LA EDIFICACION

**3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:**

INGENIERIA CIVIL

**4.a Profesor que imparte la docencia (Si fuese impartida por mas de uno/a incluir todos/as) :**

ANGEL GONZALEZ, RICARDO URRUCHI, F.JAVIER FERNANDEZ, ANGEL M. GARCIA



**4.b Coordinador de la asignatura**

ANGEL GONZALEZ

**5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:**

2º CURSO DURANTE EL 4º SEMESTRE

**6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)**

Obligatoria

**7. Número de créditos ECTS de la asignatura:**

SEIS (6)

**8. Competencias que debe adquirir el alumno/a al cursar la asignatura**

ESPECIFICAS: Capacidad para calcular los esfuerzos y las deformaciones provocadas por las acciones en las piezas flexibles, rectas, quebradas, porticos y estructuras articuladas. Teniendo en cuenta los resultados y su interpretación para dimensionar la estructura.

TRANSVERSALES: Utilización de las distintas tipologías constructivas y de los materiales que se emplean en su ejecución debido a su comportamiento.

**9. Programa de la asignatura**

**9.1- Objetivos docentes**

Aprendizaje de los métodos de cálculo más sencillos y acordes con la interpretación física y visual de los resultados



## 9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)

### Calculo de las tensiones

#### TRACCIÓN Y COMPRESIÓN

Introducción.-Tensión.-Calculo de esfuerzos y deformaciones. Elementos estaticamente determinados e indeterminados sometidos a sollicitacion axil.

#### TORSION

Torsión en un árbol recto circular.-Torsión en los tubos de pared delgada.-Torsión de los ejes de sección recta rectangular.Hiperestaticidad en la torsión.

#### FLEXION EN LAS VIGAS

Tensiones de flexión en las vigas.-Diversas formas de las secciones rectas y propiedades.-Tensiones de cizalladura o cortadura en la flexión.-Vigas compuestas o ensambladas.

#### FLEXIÓN DESVIADA Y COMPUESTA

Flexión desviada y cálculo de la línea neutra.- Flexión compuesta y cálculo de la línea neutra.Núcleo central.-Aplicaciones al cálculo de soportes y muros.-Secciones que no trabajan a tracción.

### CALCULO DE LAS DEFORMACIONES

#### DEFORMACIONES EN LAS VIGAS

Ecuación diferencial de la línea elástica.-El método del área del diagrama de momentos.-Flechas por superposición.-Energia de deformación por la flexión.

#### VIGAS ESTATICAMENTE INDETERMINADAS

Análisis de las indeterminaciones de grado uno.-Análisis de las indeterminaciones de grado dos.-Indeterminaciones de grado n o vigas continuas.

#### SISTEMAS PLANOS

Sistemas planos isostáticos formados por piezas rectas o curvas.- Sistemas hiperestáticos por ligaduras o coacciones.-Aplicación para su resolución del método de las fuerzas.-Aplicación para su resolución del método de las deformaciones compatibles.

#### SISTEMAS DE ESTRUCTURAS ARTICULADAS

Cálculo de las estructuras isotáticas.-Teorema de Castigliano.-Cálculo de las estructuras hiperestáticas.-Teorema de Menabrea.



| 9.3- Bibliografía                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA</b><br>M. Vazquez, Resistencia de Materiales, Noela,<br>Timoshenko y Young, Mecánica de Materiales, Sudamericana,      |
| <b>BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA</b><br>Luis Ortiz Berrocal, Resistencia de Materiales, Mc Graw Hill,<br>Timoshenko y Young, Estructuras, Urmo, |

**10. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:**

|                       |
|-----------------------|
| Seminarios y Tutorías |
|-----------------------|

| Metodología           | Competencia relacionada                     | Horas presenciales | Horas de trabajo | Total de horas |
|-----------------------|---------------------------------------------|--------------------|------------------|----------------|
| Clases teóricas       | Las específicas y transversales mencionadas | 27                 | 0                | 27             |
| Clase prácticas       | Las específicas relacionadas                | 15                 | 45               | 60             |
| Seminarios y Tutorías | Específicas en grupo                        | 15                 | 15               | 30             |
| Trabajos              | Aplicación de casos reales                  | 0                  | 3                | 3              |
| <b>Total</b>          |                                             | 57                 | 63               | 120            |

**11. Sistemas de evaluación:**

| Procedimiento                                       | Peso en la calificación final |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------|
| Asistencia y participación en las clases y trabajos | 15 %                          |
| Problemas y ejercicios realizados en la clase       | 25 %                          |
| Examen de los temas del primer bloque               | 25 %                          |
| Examen de los temas del segundo bloque              | 35 %                          |
| <b>Total</b>                                        | <b>100 %</b>                  |



**12. Calendarios y horarios:**

SEGUN PROGRAMACION ESTABLECIDA POR EL CENTRO

**13. Idioma en que se imparte:**

ESPAÑOL