



## Datos básicos de la asignatura

---

<b>Titulación:</b>	Grado en Edificación
<b>Año plan de estudio:</b>	2016
<b>Curso implantación:</b>	2016-17
<b>Centro responsable:</b>	E.T.S. de Ingeniería de Edificación
<b>Nombre asignatura:</b>	Estructuras III
<b>Código asignatura:</b>	2440025
<b>Tipología:</b>	OBLIGATORIA
<b>Curso:</b>	3
<b>Periodo impartición:</b>	Cuatrimestral
<b>Créditos ECTS:</b>	6
<b>Horas totales:</b>	150
<b>Área/s:</b>	Mecánica de Medios Continuos y T. de Estructuras
<b>Departamento/s:</b>	Estructuras Edific. e Ingeniería Terreno

## Objetivos y competencias

---

### OBJETIVOS

El objetivo principal de esta asignatura es el dimensionado de estructuras planas y espaciales de edificación realizadas con elementos de hormigón armado. Para ello, se abarcarán fundamentalmente los siguientes aspectos:

- Las características específicas de las estructuras de hormigón armado y la normativa de aplicación.
- Los tipos edificatorios y estructurales habituales para realizar la estructura con hormigón armado.
- Diseño, dimensionado y cálculo con programas informáticos de estructuras completas de hormigón armado en edificación resueltas con forjados unidireccionales, reticulares y losas macizas.
- Análisis de resultados de cálculo y procedimientos de optimización de los elementos estructurales.
- Exportación de resultados del programa informático para la confección de la documentación de proyecto.



\*Competencias específicas:

- E128. Capacidad para realizar proyectos de estructuras de edificación (NIVEL MODERADO).
- E129. Capacidad para calcular estructuras con programas informáticos (NIVEL INTENSO).
- E130. Aptitud para conocer y capacidad para aplicar la normativa relativa al cálculo de estructuras de edificación (NIVEL INTENSO).

\*Competencias genéricas:

- G01. Capacidad de organización y planificación (NIVEL MODERADO).
- G03. Capacidad para tomar decisiones (NIVEL INTENSO).
- G05. Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis de forma que pueda ser adaptada a contextos abiertos (NIVEL MODERADO).
- G07. Capacidad para trabajar en equipo (NIVEL MODERADO).
- G08. Capacidad para el razonamiento crítico y la autocrítica (NIVEL MODERADO).
- G17. Capacidad para el aprendizaje autónomo (NIVEL MODERADO).

## Contenidos o bloques temáticos

---

### BLOQUE TEMÁTICO 1: INTRODUCCIÓN A LAS ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO

\* GENERALIDADES

- Criterios de diseño de estructuras de hormigón armado. Tipos de edificios, pórticos y forjados.
- Características mecánicas y reológicas del hormigón.
- Características mecánicas del acero de armar.

- Clasificación y distribución de las armaduras.

\* BASES DE CÁLCULO

- Normativa de aplicación.

- Acciones en la edificación. Valores característicos, representativos y de cálculo.

- Acciones gravitatorias. Hipótesis simples y combinaciones.

- Acción del viento. Hipótesis simples y combinaciones.

- Estados Límite. Situaciones y combinaciones de acciones. Coeficientes de seguridad.

- Durabilidad. Clases de exposición. Recubrimientos.

- Métodos de cálculo.

\* MODELIZACIÓN

- Criterios de predimensionado.

- Modelado informático de la geometría, materiales, elementos estructurales e hipótesis simples de acciones.

BLOQUE TEMÁTICO 2: DIMENSIONADO Y ANÁLISIS DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO

\* FUNDAMENTOS DE CÁLCULO DEL HORMIGÓN ARMADO

- Secciones sometidas a solicitaciones normales. Dominios de deformación. Momento límite.

- Secciones sometidas a solicitaciones tangenciales. Cortante, torsión y punzonamiento.

- Verificaciones de Estados Límite Últimos.

- Verificaciones de Estados Límite de Servicio.
  
- \* SISTEMAS DE FORJADOS DE PISO
  
- Dimensionado de pórticos planos y forjados unidireccionales
- Dimensionado de forjados reticulares, losas macizas y escaleras.
- Dinámica de estructuras. Acción del sismo.
- Verificaciones de Estados Límite Últimos de resistencia: vigas, pilares y forjados.
- Verificaciones de Estados Límite de Servicio: flechas, desplomes y fisuración.
- Análisis mediante programas informáticos: modelo de la estructura, esfuerzos y deformadas. Verificaciones de ELU y ELS.
- Procedimiento de optimización de secciones y armado.
  
- \* CIMENTACIONES
  
- Tipos de cimentaciones. Criterios de elección del sistema de cimentación.
- Tipos de terrenos. Tensión admisible. Balasto.
- Dimensionado de zapatas rígidas. Vigas de cimentación.
- Dimensionado de losas de cimentación.
- Análisis mediante programas informáticos: modelo de la cimentación, verificaciones de ELU y asentos.

## Actividades formativas y horas lectivas

---

Actividad	Horas
B Clases Teórico/ Prácticas	18



C Clases Prácticas en aula	12
G Prácticas de Informática	30

## Metodología de enseñanza-aprendizaje

---

### \*Clases teóricas

En las actividades presenciales se utilizarán las siguientes estrategias docentes:

- Clases expositivas de contenido teórico-práctico.
- Trabajos complementarios.
- Análisis de casos

También podrán utilizarse:

- Seminarios.
- Conferencias técnicas

### \*Prácticas informáticas

-Clases prácticas con desarrollo de cálculos de estructuras reales con programas informáticos comerciales.

- Análisis de casos
- Aprendizaje basado en proyectos (ABP)

### \*Trabajo Individual o en Equipo

- Análisis de casos
- Resolución de Problemas
- Estudio y resolución de casos de la realidad profesional
- Aprendizaje basado en proyectos (ABP)

## Sistemas y criterios de evaluación y calificación

---

\* Se utilizará para la Evaluación por Curso:

- Asistencia y participación activa en las clases.
- Presentación de Prácticas complementarias.
- Evaluación del Trabajo de Curso.
- Evaluación de Pruebas escritas de tipo teórico-práctico.

\* Se utilizará para la Evaluación de las Convocatorias:

- Evaluación del Trabajo de Curso
- Evaluación de Examen escrito teórico-práctico

\* La calificación se obtendrá con la media entre la nota del Examen y la nota del Trabajo de Curso, siempre que cada una de las notas sea igual o superior a 4 puntos sobre 10 y el Trabajo esté completo.

- En la Evaluación por Curso, la calificación de las actividades complementarias podrá subir hasta 1 punto la nota media obtenida, siempre que ésta sea igual o superior a 5.

- En el caso de tener una de las notas inferior a 4, no se hará media y la nota final será la inferior.

- Será obligatoria una asistencia de los 2/3 de las clases de Práctica Informática para la calificación individual en el Trabajo de Curso.

- A los alumnos que sólo aprueben el Examen o el Trabajo de Curso (igual o superior a 5 puntos sobre 10), se les guardará la nota aprobada para las convocatorias del presente curso académico.