

## 29741 - Estructuras de hormigón

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2024/25

**Asignatura:** 29741 - Estructuras de hormigón

**Centro académico:** 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

**Titulación:** 434 - Graduado en Ingeniería Mecánica

**Créditos:** 6.0

**Curso:** 4

**Periodo de impartición:** Segundo semestre

**Clase de asignatura:** Optativa

**Materia:**

### 1. Información básica de la asignatura

#### Planteamientos y objetivos:

- \* Diseño y comprobación de estructuras de hormigón.
- \* Profundización en los aspectos conceptuales del diseño de estructuras de hormigón armado.
- \* Visión general sobre las aplicaciones de las estructuras de hormigón armado en edificación civil e industrial.

#### Contexto y sentido de la asignatura en la titulación:

Es una asignatura optativa que forma parte del plan de estudios del Grado en Ingeniería Mecánica. Tiene asignados seis créditos y se imparte en el segundo semestre de cuarto curso, vinculada con Estructuras 4 (30733) del Grado en Estudios en Arquitectura.

Es continuación natural de las asignaturas Resistencia de Materiales (29717), Teoría de Estructuras y Construcciones Industriales (29727), y Estructuras Metálicas (29739), en las que se han establecido las bases conceptuales en las que se fundamenta. Partiendo de su conocimiento, en esta asignatura se dota al alumno de los conceptos y herramientas tecnológicas necesarias para el análisis de estructuras de hormigón armado, así como de su normativa.

### 2. Resultados de aprendizaje

- 1.- Capacidad para determinar el tipo de hormigón necesario en cada aplicación y dosificarlo.
- 2.- Capacidad para diseñar y calcular estructuras de hormigón armado.
- 3.- Conocimiento en detalle de los mecanismos resistentes en una estructura de hormigón armado ante diferentes tipos de sollicitación.
- 4.- Conocimientos en detalle de los conceptos relativos a la seguridad estructural.
- 5.- Capacidad para calcular elementos constructivos de hormigón armado.
- 6.- Soltura en el manejo de normativa nacional y europea sobre estructuras de hormigón armado, con pleno conocimiento de sus límites de aplicación.

Los resultados del aprendizaje de esta asignatura resultan fundamentales para la materialización final de los proyectos arquitectónicos.

Es competencia de un arquitecto su capacidad para concebir la solución estructural más adecuada a cada proyecto y necesidad, teniendo en cuenta que con el estudio de esta asignatura deben adquirirse las siguientes competencias:

- \* Combinar los conocimientos generalistas y los especializados de arquitectura para generar propuestas innovadoras y competitivas en la actividad profesional.
- \* Resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico.
- \* Comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas relacionados con el hormigón armado.
- \* Analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones, actuando con ética, responsabilidad profesional y compromiso social.
- \* Gestionar la información, manejar y aplicar especificaciones técnicas y la legislación en vigor, necesarias para la práctica de la Arquitectura.
- \* Aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.
- \* Aplicar las tecnologías de la información y de las comunicaciones.
- \* Coordinar actividades.
- \* Redactar informes o documentos.

\* Aptitud para aplicar las normas técnicas y constructivas.

\* Capacidad para concebir, calcular, diseñar e integrar edificios y conjuntos urbanos, ejecutando soluciones de cimentación adecuadas.

### 3. Programa de la asignatura

0.- Bases de cálculo. Estados límite últimos (E.L.U.) y estados límite de servicio (E.L.S.).

1.- Introducción al hormigón armado.

2.- Constituyentes del hormigón.

3.- Dosificación del hormigón armado.

4.- Propiedades del hormigón armado.

5.- El método de las bielas y tirantes.

6.- Disposiciones generales de las armaduras y detalles de armado.

7.- Cálculo en agotamiento bajo solicitaciones normales.

8.- Pandeo en elementos de hormigón armado.

9.- E.L.U. de agotamiento frente a cortante.

10.- E.L.U. de torsión.

11.- E.L.U. de esfuerzo rasantes en juntas entre hormigones.

12.- E.L.U. de punzonamiento.

13.- E.L.S. de fisuración.

14.- E.L.S. de deformación.

15.- Cimentaciones y muros.

### 4. Actividades académicas

\* En el calendario académico oficial quedan reflejados los periodos de clase y fechas de exámenes.

\* Las clases magistrales, de problemas y de prácticas se imparten según calendario y horarios establecidos por EINA.

\* Las actividades deberán ser presentadas en el plazo que le profesor anuncie el primer día de clase.

\* Al finalizar cada tema, el alumno presentará las prácticas resueltas de manera individual.

\* El trabajo de asignatura deberá presentarse anteriormente a la fecha que el profesor anuncie el primer día de clase.

\* El profesor informará el primer día de clase de su horario de atención de tutorías.

### 5. Sistema de evaluación

#### 1.- Evaluación continua:

Se realizará mediante un examen teórico y otro práctico al final de la asignatura, la realización de prácticas y de un trabajo de asignatura, desarrollados a lo largo de la misma, con la siguiente valoración:

\* Examen teórico: 20%, siendo necesario obtener una nota igual o superior a 5 sobre 10 para superar la asignatura.

\* Examen práctico: 30%, siendo necesario obtener una nota igual o superior a 5 sobre 10 para superar la asignatura.

\* Prácticas y trabajo de asignatura: 50%, siendo necesario obtener una nota igual o superior a 5 sobre 10 para superar la asignatura.

El examen teórico consistirá en preguntas concretas sobre aspectos conceptuales de la asignatura.

El examen práctico consistirá en la resolución de uno o varios problemas prácticos mediante la aplicación de los conocimientos teóricos adquiridos, y el manejo de la normativa vigente.

Los guiones y/o fichas de prácticas deberán entregarse en la fecha fijada, considerándose suspensa(s) la(s) práctica(s) que no se entreguen.

El trabajo de asignatura se realizará sobre un caso real, que irá desarrollándose conforme se avance en la asignatura, aplicando en cada fase los conocimientos adquiridos en las clases teóricas.

El profesor podrá pedir a determinados alumnos, con fecha y hora prefijada, la defensa oral de su trabajo de asignatura.

#### 2.- Evaluación global:

El estudiante que no supere la evaluación continua o no desee realizarla, optará por la evaluación global, que constará de un examen teórico y otro práctico, con la siguiente valoración:

\* Examen teórico: 40%, siendo necesario obtener una nota igual o superior a 5 sobre 10 para superar la asignatura.

\* Examen práctico: 60%, siendo necesario obtener una nota igual o superior a 5 sobre 10 para superar la asignatura.

Esta prueba se realizará durante el periodo de exámenes fijado por el centro, en el calendario académico.

## 6. Objetivos de Desarrollo Sostenible

- 4 - Educación de Calidad
- 8 - Trabajo Decente y Crecimiento Económico
- 9 - Industria, Innovación e Infraestructura