

## 30153 - Hormigón armado y pretensado

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2023/24

**Asignatura:** 30153 - Hormigón armado y pretensado

**Centro académico:** 179 - Centro Universitario de la Defensa - Zaragoza

**Titulación:** 563 - Graduado en Ingeniería de Organización Industrial

**Créditos:** 6.0

**Curso:** 4

**Periodo de impartición:** Primer semestre

**Clase de asignatura:** Optativa

**Materia:**

### 1. Información básica de la asignatura

- Composición del hormigón y su influencia en su comportamiento y durabilidad.
- Comportamiento del hormigón armado.
- Diseño, cálculo y comprobación de estructuras de hormigón armado de acuerdo a la normativa española, con soluciones constructivas de arquitectura sostenible.
- Ejecución de estructuras de hormigón armado de forma óptima y eficiente.
- Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones actuando con responsabilidad profesional y compromiso social.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la agenda 2030 de Naciones Unidas (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>), de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura proporciona capacitación y competencias para contribuir en cierta medida a su logro: ODS 7 (meta 7.3), ODS 9 (metas 9.1 y 9.4) y ODS 11 (meta 11.6).

### 2. Resultados de aprendizaje

1. Definir cualitativamente los mecanismos de respuesta resistente que se producen en elementos de hormigón armado.
2. Proyectar y ejecutar estructuras de hormigón armado según la normativa española.
3. Describir de forma básica el comportamiento de estructuras de hormigón pretensado.
4. Describir de forma general las características de otros tipos de hormigones especiales y sus aplicaciones
5. Aplicar correctamente los modelos teóricos estructurales al análisis de problemas reales.
6. Utilizar con rigor y agilidad los diferentes modelos y metodologías de análisis estructural para aplicarlos a su futuro ejercicio profesional.

### 3. Programa de la asignatura

- 1 Principales mecanismos de respuesta estructural de estructuras de hormigón. Sección activa, losas y forma activa. Parámetros de diseño
- 2 Proceso constructivo de estructuras de hormigón.
- 3 Dosificación del hormigón y propiedades. Constituyentes.
- 4 Hormigón en masa y hormigón armado. Comportamiento.
- 5 Bases de cálculo. Dominios de deformación.

- 6 Estados límite y comprobaciones. Cálculo de vigas y pilares: solicitaciones normales y solicitaciones tangentes
- 7 Armaduras. Disposición, solapes y anclajes
- 8 Cimentaciones superficiales.
- 9 Bases del Comportamiento del Hormigón Pretensado.
- 10 Ciclo de vida de las estructuras

#### 4. Actividades académicas

- Clases de teoría participativas. Exposición de los conceptos con ejemplos reales relacionados con su entorno.
- Aprendizaje basado en resolución de problemas: Se desarrollarán diferentes diseños explicando el proceso de cálculo y razonando la toma de decisiones.
- Resolución de problemas cooperativa y aula invertida: se dividirá en aula en grupos que resolverán un problema con el apoyo del profesor. Cada grupo saldrá a explicar la resolución de una de las partes.
- Prácticas de ordenador. Aprendizaje basado en proyectos: Se enseñará al alumno CYPE estructuras. Calculará y optimizará una nave diseñada previamente.
- Exposiciones orales: Dos exposiciones, una explicando una estructura existente y una de las prácticas en inglés.
- Tutorías y trabajo personal

#### 5. Sistema de evaluación

PRIMERA CONVOCATORIA:

Evaluación continua:

1. Dos pruebas escritas sobre aspectos teórico-práctico, basadas en resolución de problemas. (50%)
2. Exposición oral explicando los mecanismos de transmisión, la distribución de cargas y el proceso constructivo una estructura existente. (10%)
3. Diseño por parejas de una nave de hormigón armado (10%)
4. Prácticas por parejas. Cálculo de la estructura de la nave diseñada con el programa de CYPE según CTE. (25%)
5. Exposición de las prácticas en inglés y breve informe del trabajo. (5%)

Prueba global:

Los estudiantes que no superen la asignatura por evaluación continua o que quieran mejorar su calificación, tendrán derecho a presentarse a una prueba global, prevaleciendo la mejor de las calificaciones obtenidas. Esta prueba global tendrá un peso del 100% en la nota final. Consistirá en el cálculo de un pilar, una viga y una zapata de un pórtico de una estructura de hormigón armado.

SEGUNDA CONVOCATORIA:

Prueba global:

Los estudiantes que no superen la asignatura en la primera convocatoria podrán presentarse a una Prueba global como la definida para la primera convocatoria.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para superar la asignatura, el alumno deberá obtener una nota final mayor o igual a 5.

Se indicará en cada prueba el valor de cada apartado y la forma de corrección.

En la evaluación continua la nota mínima de cada una de las pruebas y trabajos deberá ser de 3,5.

Instrumento de evaluación	RA 1	RA 2	RA3	RA 4	RA 5	RA 6
Pruebas escritas		x		x	x	x
Exposición estructura	x		x	x		
Diseño nave	x	x				
Prácticas y exposición defensa	x	x	x	x	x	x

RA: Resultado de aprendizaje