

Guía docente

290627 - ESTRUCIV14 - Estructuras de Hormigón Armado

Última modificación: 02/07/2026

Unidad responsable: Escuela Técnica Superior de Arquitectura del Vallès
Unidad que imparte: 753 - TA - Departamento de Tecnología de la Arquitectura.

Titulación: GRADO EN ESTUDIOS DE ARQUITECTURA (Plan 2014). (Asignatura obligatoria).

Curso: 2026 **Créditos ECTS:** 3.0 **Idiomas:** Catalán

PROFESORADO

Profesorado responsable: Gimferrer Vilaplana, Xavier

Otros: Gimferrer Vilaplana, Xavier
Martín Sáiz, Rodrigo
Escoda Llorens, Joaquim

CAPACIDADES PREVIAS

Saber reconocer los esfuerzos de una estructura.
Conocer el comportamiento estructural global de una estructura a esfuerzos verticales y horizontales.
Conocer las cargas que debe soportar una estructura.

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:

ET7G. Capacidad para concebir, calcular, diseñar e integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar sistemas de división interior, carpintería, escaleras y otra obra acabada.

ET2G. Aptitud para aplicar las normas técnicas y constructivas.

ET6G. Aptitud para concebir, calcular, diseñar e integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar estructuras de edificación.

Genéricas:

CE1. Aptitud para crear proyectos arquitectónicos que satisfagan a la vez las exigencias estéticas y técnicas

CE8. Comprensión de los problemas de la concepción estructural, de construcción y de ingeniería vinculados con los proyectos de edificios.

METODOLOGÍAS DOCENTES

La asignatura se imparte en la segunda parte del Cuatrimestre (semanas 7.5 a 15), en dos sesiones semanales donde se intercalan la teoría con la aplicación práctica sobre el edificio en cuestión.

El curso se desarrolla siguiendo el hilo conductor de la generación de la estructura de un pórtico de hormigón armado para un edificio de viviendas de media altura, de tal forma que el alumno trabaja la estructura desde la concepción del esquema estructural, la determinación de las acciones, la generación de los esfuerzos, hasta el cálculo y armado de sus elementos.

Se utilizan fórmulas manuales y herramientas informáticas para el desarrollo de las prácticas.

Se recomienda cursar esta asignatura durante el mismo cuatrimestre, conjuntamente, con las asignaturas de Estructuras Hiperestáticas y Sistemas Constructivos II.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

El objetivo es que el alumno entienda y aprenda los conceptos básicos generales para el diseño global de estructuras de edificación, el planteamiento y la idoneidad de la tipología estructural y el material utilizado (hormigón armado).

En el curso se aprenderá el comportamiento estructural del material Hormigón armado y a diseñar, predimensionar, determinar los esfuerzos y calcular una estructura de hormigón armado así como a determinar sus principales lesiones y medidas correctoras para repararlas.

Asimismo, el curso pretende asentar los conceptos fundamentales del cálculo de estructuras de hormigón armado para profundizar y ampliar posteriormente en materias más específicas o complejas a través de asignaturas optativas y programas de posgrado.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTE

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo grande	16,5	22.00
Horas aprendizaje autónomo	42,0	56.00
Horas grupo mediano	16,5	22.00

Dedicación total: 75 h

CONTENIDOS

Estructuras de Hormigón Armado

Descripción:

- Presentación y trabajo propuesto. Estado de cargas. Predimensionado de forjados de vigas de hormigón.
- Hormigón armado como material estructural
- Tipología y predimensionado de forjados de hormigón armado.
- Práctica: Obtención de los esfuerzos del pórtico.
- Predimensionado de Jácenas y Pilares poco esbeltos.
- Introducción de los elementos predimensionados a programas informáticos (WinEva).
- Cálculo de esfuerzos con programas informáticos (WinEva).
- Pandeo de pilares esbeltos, excentricidades adicionales y momentos finales.
- Cálculo a rotura, armado de pilares.
- Práctica de Pandeo y armado a flexión sesgada.
- Flexión simple: Jácenas. Generación de ábacos. Despiece de las armaduras.
- Esfuerzo cortante. Contribución de la sección de hormigón y la armadura transversal.
- Práctica de armado con una jácena a flexión simple y cortante.

Objetivos específicos:

Entender el comportamiento estructural del material hormigón armado.
Identificar las tipologías estructurales apropiadas para llevar a cabo con una estructura de hormigón armado.
Diseñar y dimensionar una estructura de hormigón armado, basada en sus esfuerzos y comportamiento estructural.
Reconocer las lesiones y medidas correctoras de las estructuras de hormigón armado.

Competencias relacionadas:

CE8. Comprensión de los problemas de la concepción estructural, de construcción y de ingeniería vinculados con los proyectos de edificios.
ET6G. Aptitud para concebir, calcular, diseñar e integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar estructuras de edificación.
ET2G. Aptitud para aplicar las normas técnicas y constructivas.
ET7G. Capacidad para concebir, calcular, diseñar e integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar sistemas de división interior, carpintería, escaleras y otra obra acabada.

Dedicación: 33h

Grupo grande/Teoría: 16h 30m

Grupo mediano/Prácticas: 16h 30m

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Cualquier acto de fraude académico, plagio o uso o mera tenencia al alcance de medios no autorizados en cualquier actividad de evaluación comportará la calificación de cero (0) en la prueba o entrega afectada. Además, de acuerdo con la normativa de la Universidad, la posible derivación de los hechos para la apertura de un expediente disciplinario implicará que la asignatura quede en el estado provisional de "pendiente de evaluación" hasta la resolución del expediente. La gestión de estas incidencias se lleva a cabo de acuerdo con el [Marco de actuación para la integridad académica en la evaluación de la UPC](#).

La calificación final será la suma de las diferentes pruebas de evaluación:

- Prácticas semanales hechas en tiempo de clase (30%)
- Primera parte del curso trabajo "predimensionado y entrada a software de un pórtico de hormigón armado" (30%)
- Segunda parte del curso de trabajo, "dimensionado y armado con un pórtico de hormigón armado" (40%).

Es obligatorio, para ser evaluado tener un mínimo del 60% de las prácticas semanales entregadas y entregar ambas partes del trabajo. De lo contrario, se considerará como no presentado.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Buxadé Ribot, Carles; Margarit, Joan. Seccions i sostres sense bigues de formigó armat : disseny i càlcul. Barcelona: Edicions UPC, 1998. ISBN 8483012553.
- Calavera Ruiz, José. Proyecto y cálculo de estructuras de hormigón armado para edificios. [Bilbao]: Intemac, 1985. ISBN 8439840039.
- Gómez Bernabé, Pepa; Gómez Serrano, José. Estructures de formigó armat : predimensionament i càlcul de seccions. Barcelona: Edicions UPC, 2002. ISBN 8483015862.
- Espanya. Código estructural. 1a. Madrid: Ministerio de transportes, movilidad y agenda urbana, 2021. ISBN 9788449810596.
- Jiménez Montoya, P. Hormigón armado. 14a ed. Barcelona: Gustavo Gili, 2000. ISBN 842521825X.