

30741 - Construcción 4A

Información del Plan Docente

Año académico	2016/17
Centro académico	110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura
Titulación	470 - Graduado en Estudios en Arquitectura
Créditos	6.0
Curso	5
Periodo de impartición	Segundo Semestre
Clase de asignatura	Optativa
Módulo	---

1. Información Básica

1.1. Recomendaciones para cursar esta asignatura

Haber cursado Construcción 1, Construcción 2 y Construcción 3.

1.2. Actividades y fechas clave de la asignatura

La asignatura se compondrá de dos metodologías básicas docentes:

a) Clases teóricas: se impartirán dos horas a la semana de teoría. En ellas el alumno adquirirá los conocimientos básicos para ser capaz de dominar las técnicas constructivas necesarias para realizar edificaciones singulares.

b) Clases prácticas: se impartirán dos horas a la semana de prácticas en las que el alumno desarrollará los conocimientos adquiridos en la teoría. Todas las prácticas se enfocarán a la resolución constructiva de un edificio que deberá entregarse a final de curso, con el fin de que el alumno se enfrente a la evolución que los sistemas estructural, energético y de envolvente sufren a lo largo del proyecto, afrontando todas las fases y la integración de todos los aspectos constructivos del mismo.

Esta actividad se realizará tanto mediante *casos prácticos* como mediante *actividades en taller*.

Habrà varias entregas parciales a lo largo del curso para corregir y reconducir el trabajo que los alumnos vayan desarrollando.

A final de curso deberá entregarse la solución constructiva adoptada por el alumno para el trabajo que se ha desarrollado durante las sesiones prácticas, incluyendo todas las axonométricas, secciones y detalles constructivos necesarios para su completo desarrollo.

2. Inicio

2.1. Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

30741 - Construcción 4A

Conoce y aplica los procesos de concepción y ejecución de estructuras, cubiertas y cerramientos tanto de la obra in situ como de la obra industrializada en obras singulares.

Resuelve la interacción entre la estructura portante, las instalaciones y la envolvente de forma óptima y eficaz.

Sabe elegir las técnicas constructivas más adecuadas a cada tipología edificatoria en función de sus prestaciones y requerimientos.

Sabe elegir los materiales más adecuados a cada tipología edificatoria en función de su estética y sus requerimientos.

Sabe elaborar detalles constructivos singulares que expresen con precisión la técnica constructiva que solucione cada parte del edificio.

Sabe aplicar las prescripciones indicadas en cada documento básico del Código Técnico de la Edificación y de la EHE-08 que afecten al sistema constructivo, y justificar las soluciones adoptadas.

2.2.Introducción

Breve presentación de la asignatura

En la asignatura se enseñarán a los alumnos distintas técnicas y soluciones constructivas para resolver **edificios singulares**. Mediante el desarrollo y la profundización en el pensamiento constructivo que permita establecer relaciones entre las partes de un edificio con las que poder desarrollar e integrar sistemas constructivos entrelazados.

Los conocimientos constructivos abarcarán todas las partes del edificio: estructura, energía y envolvente, y la interrelación entre ellas.

Se les enseñará a adoptar para cada caso, y en función de las solicitudes de cada edificio, las soluciones constructivas más adecuadas y los materiales que pueden utilizarse, bajo criterios constructivos funcionales, económicos, de eficiencia energética y de sostenibilidad.

3.Contexto y competencias

3.1.Objetivos

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

- Capacitar al alumno para concebir y diseñar edificios singulares integrando de forma adecuada la estructura, los cerramientos y la envolvente.
- Capacitar al alumno para seleccionar las tipologías constructivas y los materiales más adecuados en función de los requerimientos de la edificación, bajo criterios funcionales, económicos, estéticos, de eficiencia energética, de protección frente al ruido y de sostenibilidad.
- Capacitar al alumno para relacionar la estructura portante con las instalaciones y la envolvente.
- Capacitar al alumno para justificar el cumplimiento de la normativa de cada técnica constructiva seleccionada nivel

30741 - Construcción 4A

estructural, de envolvente, y del interior del edificio, en obras singulares, aplicando criterios de sostenibilidad y eficiencia energética.

- Dotar al alumno de los conocimientos suficientes para ejecutar las técnicas constructivas seleccionadas, mediante el desarrollo de detalles constructivos que reflejen la realidad constructiva.

3.2.Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

La materia de Construcción en el grado de estudios en arquitectura se compone de varias asignaturas que van formando al alumno para ser capaz de construir las edificaciones que desean proyectar, dentro de un proceso integrador. Para ello comienzan con el aprendizaje de los sistemas constructivos elementales y de los materiales y sus propiedades básicas. Estos conocimientos son adquiridos respectivamente en las asignaturas básicas Construcción 1 y Construcción 2.

Posteriormente en la asignatura Construcción 3 se desarrollan en profundidad las técnicas constructivas adecuadas para ejecutar edificaciones residenciales, integrando la estructura con los cerramientos y las instalaciones de un modo funcional y óptimo.

En la asignatura Construcción 4A se profundizará en técnicas constructivas singulares, aportando soluciones innovadoras tanto de obra in situ como prefabricada, que quedan fuera del ámbito residencial, analizando su adecuación siempre bajo criterios de sostenibilidad y eficiencia energética.

3.3.Competencias

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

Competencias principales:

CE.87.OP Aptitud para concebir, calcular, diseñar, integrar en los edificios y conjuntos urbanos arquitectura prefabricada.

CE.88.OP Conocimiento adecuado de materiales y técnicas constructivas innovadoras procedentes de la arquitectura tecnológica.

C.E. 86.OP Comprensión de la estructura como soporte de la forma y del espacio

C.E. 18.OB Capacidad para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar: Sistemas de cerramiento, cubierta y demás obra gruesa. (T)

C.E. 26.OB Conocimiento adecuado de: Los sistemas constructivos industrializados.

C.G.G.5 Conocer los problemas físicos, las distintas tecnologías y la función de los edificios de forma que se dote a éstos de condiciones internas de comodidad y protección de los factores climáticos.

C.T.2 Capacidad para combinar los conocimientos generalistas y los especializados de arquitectura para generar propuestas innovadoras y competitivas en la actividad profesional.

C.T.5 Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones actuando con ética, responsabilidad profesional y compromiso social.

30741 - Construcción 4A

Competencias complementarias:

C.E. 90.OP Capacidad para integrar las instalaciones, la construcción y la estructura: el proyecto como garante del orden.

C.E. 93.OP Aptitud para concebir, calcular, diseñar, integrar en los edificios y conjuntos urbanos soluciones constructivas de arquitectura sostenible.

C.E. 94.OP Conocimiento adecuado de materiales y técnicas constructivas innovadoras procedentes de la arquitectura vernácula.

3.4.Importancia de los resultados de aprendizaje

Con los conocimientos que los alumnos adquirirán en la asignatura serán capaces de desarrollar constructivamente los edificios singulares planteados en el proyecto arquitectónico. Para ello serán capaces de proponer diseños y soluciones constructivas innovadoras, en las que los sistemas estructural, energético y de envolvente se entenderán como un conjunto entrelazado y coherente de técnicas constructivas adecuadas para la edificación singular proyectada. De forma además que la solución adoptada garantice la seguridad estructural, de utilización, de protección frente al fuego, el ruido, la humedad y las infiltraciones, bajo criterios de optimización energética y sostenibilidad.

4.Evaluación

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación

1. Se evaluará al alumno mediante un sistema de evaluación continua.

La evaluación continua comprenderá los siguientes apartados:

1. Trabajos teóricos : 4 puntos
2. Trabajo práctico final de la asignatura: 4 puntos
3. Realización de un trabajo en cada una de las clases: 2 puntos

Cada uno de estos apartados deberá obtenerse una nota mínima de 4 sobre 10

2. El estudiante que no opte por la evaluación continua, que no supere la asignatura por este procedimiento o que quisiera mejorar su calificación, tendrá derecho a presentarse a la prueba global, prevaleciendo, en cualquier caso, la mejor de las calificaciones obtenidas

5.Actividades y recursos

5.1.Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

1. La adquisición de los conocimientos básicos se desarrollará principalmente mediante clases magistrales participativas y pequeños estudios de caso en los horarios de teoría de la asignatura y puntualmente en los de prácticas.

30741 - Construcción 4A

2. La aplicación de los conocimientos se hará mediante clases prácticas de taller en las que según avance la asignatura los alumnos irán desarrollando el trabajo final bajo la supervisión de los profesores, exponiendo y defendiendo las soluciones adoptadas con el resto de compañeros.

3. Las tutorías servirán para revisar tanto conocimientos como el trabajo realizado por el alumno.

Para seguir la teoría el alumno dispondrá del material docente elaborado por los profesores y de diversos materiales de interés que fomenten en el alumno la curiosidad y la motivación de seguir aprendiendo de forma individual.

5.2. Actividades de aprendizaje

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...

1. La Arquitectura Singular y El Pensamiento Constructivo

1.1. Complejidad en la arquitectura contemporánea

1.2. Estructuras de pensamiento, el pensamiento constructivo

1.3. Sistemas, estrategias, actitudes

2. High Tech y La Actitud Tecnológica

2.1. Sistemas constructivos industrializados

2.2. El pensamiento constructivo: diseño e integración de materiales y técnicas constructivas

2.3. Innovación

2.4. Arquitectura tecnológica

1. Sistemas Estructurales

3.1. La estructura como sistema

3.2. Principios básicos de funcionamiento de cada tipología estructural según Heino Engel

3.3. Estructuras de Vector Activo

3.4. Estructuras de Sección Activa

3.5. Estructuras Alteradas

3.5.1. Criterios de selección y diseño de estructuras

3.5.2. Alejandro Bernabéu y Cecil Balmond

3.6. Prefabricación

3.7. Integración de sistemas: Estructura

1. Sistemas Energéticos

4.1. La arquitectura y la energía

4.2. Impacto social y medioambiental

4.3. Sostenibilidad y Eficiencia Energética

4.4. Edificios de Alta Eficiencia Energética

4.5. Estrategias de Diseño y construcción de edificios de bajo consumo energético

4.6. Integración de sistemas: Energía

5. Sistemas de Envolvente

5.1. La envolvente en la arquitectura contemporánea

5.2. La fachada entendida como sistema complejo de interacción con el entorno

5.3. Envoltentes de cerramientos pesados

5.4. Envoltentes de cerramientos ligeros

5.5. La fachada metálica

5.5.1. Acero

5.5.2. Aluminio

5.5.3. Cobre

5.5.4. Otros: Zinc, Titanio

5.6. La arquitectura del vidrio

30741 - Construcción 4A

5.7. Muro cortina

5.8. La piedra

5.9. El plástico en la construcción de fachadas

5.9.1. Elementos textiles en la fachada exterior

5.10. Elementos pasivos de captación solar

5.11. Integración de sistemas: Envolverte

6. La Integración de los Sistemas

6.1. Estructura + Energía + Envolverte

6.2. Comunicación Vertical

6.3. Accesibilidad

5.3. Programa

5.4. Planificación y calendario

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

Se impartirán dos horas de conocimientos teóricos semanales. La impartición teórica de la asignatura se desarrollará mediante clases magistrales participativas.

Dos horas a la semana se desarrollarán e impartirán dos clases prácticas en las que el alumno desarrollará los conocimientos adquiridos en la teoría. Las prácticas se enfocarán a la resolución constructiva de un edificio, que deberá entregarse a final de curso, con el fin de que el alumno se enfrente a la evolución que los sistemas estructural, energético y de envolverte sufren a lo largo del proyecto, afrontando todas las fases y la integración de todos los aspectos constructivos del mismo.

A lo largo del curso se irán realizando varias entregas parciales del trabajo, que serán anunciadas con antelación a través de la plataforma moodle y del correo electrónico, indicando los trabajos que deben incluirse.

Por último habrá una entrega final de dicho trabajo, cuya fecha se fijará de forma coordinada con las entregas de trabajos de otras asignaturas.

El examen correspondiente a la evaluación global se realizará en la fecha indicada en el calendario académico de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura

5.5. Bibliografía y recursos recomendados

- No hay registros bibliográficos para esta asignatura