

30726 - Construcción 2

Información del Plan Docente

Año académico: 2022/23

Asignatura: 30726 - Construcción 2

Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Titulación: 470 - Graduado en Estudios en Arquitectura

Créditos: 6.0

Curso: 3

Periodo de impartición: Primer semestre

Clase de asignatura: Obligatoria

Materia:

1. Información Básica

1.1. Objetivos de la asignatura

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

- Entender que es un Edificio de Consumo de Energía Casi Nulo (ECCN) tanto en las actuaciones de rehabilitación edificatoria como en los proyectos de obra nueva.
- Definir los parámetros y exigencias que determinan el uso concreto de los diferentes sistemas constructivos así como el comportamiento de los materiales que los constituyen
- Identificar los componentes y función característica de los sistemas constructivos
- Indicar y describir las tipologías más común de sistemas constructivos, materiales y productos para la construcción arquitectónica.
- Establecer las aplicaciones constructivas de sistemas constructivos, materiales y productos según sus características más significativas.
- Iniciar al alumno en el conocimiento y análisis de los sistemas constructivos así como de los materiales que los componen, su textura, color, peso, resistencia y durabilidad como materia prima de la arquitectura, y elemento insoluble del proceso arquitectónico.
- Transmitir al estudiante un método de trabajo que permita comprender la construcción arquitectónica como una disciplina más, pero nunca independiente de la propia arquitectura.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con algunos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, ODS, de la Agenda 2030 (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>) y determinadas metas concretas, de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura proporciona capacitación y competencia al estudiante para contribuir en cierta medida a su logro:

- Objetivo 3: Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades

Meta 3.9 Para 2030, reducir sustancialmente el número de muertes y enfermedades producidas por productos químicos peligrosos y la contaminación del aire, el agua y el suelo

- Objetivo 5: Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas

Meta 5.5 Asegurar la participación plena y efectiva de las mujeres y la igualdad de oportunidades de liderazgo a todos los niveles decisorios en la vida política, económica y pública

- Objetivo 7: Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos

Meta 7.3 De aquí a 2030, duplicar la tasa mundial de mejora de la eficiencia energética

- Objetivo 11: Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles

Meta 11.6 De aquí a 2030, reducir el impacto ambiental negativo per capita de las ciudades, incluso prestando especial atención a la calidad del aire y la gestión de los desechos municipales y de otro tipo

Meta 11.b De aquí a 2020, aumentar considerablemente el número de ciudades y asentamientos humanos que

adoptan e implementan políticas y planes integrados para promover la inclusión, el uso eficiente de los recursos, la mitigación del cambio climático y la adaptación a él y la resiliencia ante los desastres, y desarrollar y poner en práctica, en consonancia con el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030, la gestión integral de los riesgos de desastre a todos los niveles

- Objetivo 13: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos

Meta 13.3 Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana

1.2. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

En el contexto de la titulación, las asignaturas de construcción permiten dotar al alumno de los conocimientos tecnológicos y normativos que garantizan la integridad de las construcciones y al mismo tiempo comprender el carácter expresivo de la construcción y su contribución a la formalización de ideas conceptuales.

Tras la asignatura de Construcción 1, que introduce los sistemas estructurales, Construcción 2 aborda el conocimiento teórico y práctico de los sistemas constructivos y su ejecución, tanto desde su dimensión técnica, con el estudio de las propiedades, parámetros y exigencias de sistemas y materiales, procesos, normativa, puesta en obra; y aplicaciones constructivas y patologías, como desde su dimensión formal como materia prima de la arquitectura, como elemento indisoluble del proceso arquitectónico.

Esta asignatura se imparte en el primer semestre de 3º curso del Grado.

1.3. Recomendaciones para cursar la asignatura

Es conveniente que el alumno haya cursado y superado las asignaturas Fundamentos de Física 1 y 2 y Construcción 1.

Se recomienda el seguimiento y participación en todas las actividades docentes de la asignatura para su correcto desarrollo y comprensión.

2. Competencias y resultados de aprendizaje

2.1. Competencias

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

Competencias específicas:

C.E. 12.OB Aptitud para: Aplicar las normas técnicas y constructivas (T).

C.E. 24.OB Conocimiento adecuado de: Los sistemas constructivos convencionales y su patología (T).

C.E. 25.OB Conocimiento adecuado de: Las características físicas y químicas, los procedimientos de producción, la patología, la elección y el uso de los materiales de construcción (T).

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

C.E. 52.OB Conocimiento adecuado de: Las tradiciones arquitectónicas, urbanísticas y paisajísticas de la cultura occidental, así como de sus fundamentos técnicos, climáticos, económicos, sociales e ideológicos, la estética y la teoría e historia de las bellas artes y las artes aplicadas (T).

Competencias generales:

C.B.G.3 Los estudiantes tendrán la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

C.B.G.4 Los estudiantes podrán transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

C.B.G.5 Los estudiantes desarrollarán aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

C.G.G.4 Comprender los problemas de la concepción estructural, de construcción y de ingeniería vinculados con los proyectos de edificios así como las técnicas de resolución de estos.

C.G.G.6 Conocer las industrias, organizaciones, normativas y procedimientos para plasmar los proyectos en edificios y para integrar los planos en la planificación.

Competencias transversales:

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. 3 Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico.

C.T. 4 Capacidad para comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas.

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

C.T.6 Capacidad para trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe.

C.T. 8 Capacidad de gestión de la información, manejo y aplicación de las especificaciones técnicas y la legislación necesarias para la práctica de la Arquitectura.

C.T.9 Capacidad para aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.

C.T.11 Capacidad para coordinar actividades.

C.T.12 Capacidad para redactar informes o documentos.

2.2. Resultados de aprendizaje

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

- Sabe reconocer un ECCN (rehabilitación y obra nueva)
- Es capaz de reconocer las repercusiones arquitectónicas de los sistemas constructivos y sus materiales en el proyecto de arquitectura.
- Evalúa la idoneidad de los materiales según sus características y condiciones de uso.
- Identifica los sistemas y productos más comunes de construcción por sus características, parámetros y exigencias.
- Conoce los documentos que constituyen la normativa de la construcción y sabe aplicarlos en la elección de materiales y sistemas.
- Utiliza con propiedad el vocabulario técnico de la construcción.

2.3. Importancia de los resultados de aprendizaje

Los resultados del aprendizaje relativos a los sistemas constructivos, materiales y productos de construcción, son básicos para seguir cursando las asignaturas de construcción de la titulación.

Es una competencia fundamental para un arquitecto que además de un conocimiento constructivo, posea un razonamiento constructivo crítico que le permita afrontar los requerimientos arquitectónicos y funcionales de un sistema constructivo (composición, color, textura, durabilidad...), para su adecuada puesta en obra, aprendiendo a descubrir la sensibilidad del material, sus cualidades y sus inconvenientes, su base tecnológica, la normativa, etc., para llegar finalmente a unir en un todo el proceso de construcción de la arquitectura.

3. Evaluación

3.1. Tipo de pruebas y su valor sobre la nota final y criterios de evaluación para cada prueba

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

El alumno es evaluado a través de **pruebas teóricas parciales para la eliminación de materia** durante el transcurso de la asignatura y de **un ejercicio práctico** realizado a lo largo del curso y estructurado en entregas (Fases) programadas y calificadas. La valoración de cada parte en la nota final será:

- Conjunto de las pruebas teóricas parciales eliminatorias de materia: 50%
- Ejercicio práctico: 50%

Las condiciones para aprobar la asignatura por pruebas y entregas parciales son:

- Obtener al menos un 5 en cada una de las pruebas teóricas eliminatorias de materia.
- Hacer todas las pre-entregas, entrega y exposición pública de los ejercicios prácticos en las fechas anunciadas.
- Obtener al menos un 5 en la entrega final del ejercicio práctico.
- Obtener al menos un 5 de nota global en la asignatura. La nota se calculará a partir de la siguiente ecuación, en el caso que se haya obtenido puntuación suficiente en el ejercicio práctico y en las pruebas teóricas para mediar:

$$A = 0,4 * Pt + 0,55 * EpF + 0,05 * Ept$$

$$A = 0,5 * Pt + 0,5 * Ep$$

Donde: **A** es la nota en actas sobre 10 (o nota global en la asignatura)

Pt es la nota ponderada de las pruebas teóricas sobre 10

~~**EpF** es la nota ponderada de las entregas de las fases II-III-IV del ejercicio práctico sobre 10~~

~~**Ept** es la nota de la entrega de la fase I del ejercicio práctico sobre 10.~~

Existe una **prueba global de evaluación** tanto para la parte teórica como para la parte práctica. Si la nota de **Pt** es inferior a 5, el alumno deberá realizar una prueba teórica al final del semestre. Si un alumno no aprueba el ejercicio práctico o no realiza todas las entregas, pre-entregas y/o exposiciones públicas en las fechas acordadas, deberá realizar una prueba práctica, al final del semestre.

En este caso las condiciones para aprobar la asignatura son:

- Obtener al menos un 5 en la prueba teórica
- Obtener al menos un 5 en la prueba práctica.
- Obtener al menos un 5 de nota global en la asignatura.

La nota se calculará a partir de la siguiente ecuación:

$$A = 0,4 * Pt + 0,6 * Pp$$

$$A = 0,5 * Pt + 0,5 * Pp$$

Donde: **A** es la nota en actas sobre 10 (o nota global en la asignatura)

Pt es la nota de la prueba teórica sobre 10

Pp es la nota de la prueba práctica sobre 10

Si Pt o Pp son inferiores a 5, la nota en actas A será la nota más baja de las dos

No se guardan notas de examen para convocatorias posteriores.

4. Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos

4.1. Presentación metodológica general

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

La asignatura consta de una parte teórica en la que se introduce el conocimiento sobre parámetros, exigencias, propiedades, formas, procesos, tipos, normativa, puesta en obra, sistemas constructivos y patologías de los sistemas constructivos, materiales y productos de la construcción. En estas sesiones teóricas se fomenta la participación del alumno con actividades planteadas como reflexiones, debates, lecturas y críticas.

Paralelamente se desarrollan actividades prácticas consistentes en la realización de un ejercicio de aplicación de los contenidos desarrollados en las lecciones de teoría. El ejercicio se realiza en grupos de 3-4 alumnos. Se ejecuta durante el cuatrimestre, estando tutorizados semanalmente por los profesores.

De forma complementaria se realizan visitas a obras, ejercicios-problemas prácticos en clase y transferencia de conocimiento con expertos del mundo empresarial e institucional durante la docencia de la asignatura.

4.2. Actividades de aprendizaje

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

Horas totales de trabajo del estudiante: 150 horas (6 ECTS).

Créditos teóricos: 75 horas (3 ECTS)

Créditos prácticos: 75 horas (3 ECTS).

Actividades dirigidas

1. Lecciones teóricas y de problemas tipo magistral participativa.
2. Sesiones prácticas.
? Resolución de ejercicios, problemas...
? Crítica de trabajos.
3. Tutorías programadas.
4. Resolución de problemas
5. Asistencia y/o visitas a obras de edificación, edificios o conferencias
6. Pruebas teóricas eliminatorias

Actividades no dirigidas

7. Estudio y trabajo autónomo individual.
8. Realización de trabajos y proyectos de forma individual y/o en grupo reducido.

4.3. Programa

Contenidos generales:

? Sistemas Constructivos y Materiales de Construcción

Introducción: Piel y refugio. Requisitos y exigencias. Sistemas constructivos

¿Qué un Edificio de Consumo de Energía Casi Nulo (ECCN)? ¿Cómo son sus sistemas constructivos?

Comportamiento térmico: aislamiento térmico. Flujo de calor y difusión de vapor

Radiación solar

Impermeabilización

Hermeticidad

Procesos constructivos

? Sistemas de Fachada y sus Materiales

Definición y descripción de los Sistemas constructivos de fachada

Elementos que los componen

Función de los elementos y del sistema

Características: comportamiento respecto a determinados parámetros y exigencias.

Puntos singulares

Procesos Constructivos

Materialización

? Sistemas de Huecos y sus Materiales

Definición y descripción de los Sistemas constructivos de hueco

Elementos que los componen

Función de los elementos y del sistema

Características: comportamiento respecto a determinados parámetros y exigencias.

Puntos singulares

Procesos Constructivos

Materialización

? Sistemas de Cubierta y sus Materiales

Definición y descripción de los Sistemas constructivos de cubierta

Elementos que los componen

Función de los elementos y del sistema

Características: comportamiento respecto a determinados parámetros y exigencias.

Puntos singulares

Procesos Constructivos

Materialización

? Sistemas de Compartimentación y Carpintería Interior

Definición y descripción de los Sistemas constructivos de compartimentación

Elementos que los componen

Función de los elementos y del sistema

Características: comportamiento respecto a determinados parámetros y exigencias.

Puntos singulares

Procesos Constructivos

Materialización

? Sistemas de Suelos y Acabados

Definición y descripción de los Sistemas de acabado: vertical y horizontal

Elementos que los componen

Función de los elementos y del sistema

Características: comportamiento respecto a determinados parámetros y exigencias.

Procesos Constructivos

Materialización

?Sistemas en contacto con el terreno: muros y suelos

Definición y descripción de los Sistemas constructivos en contacto con el terreno

Elementos que los componen

Función de los elementos y del sistema

Características: comportamiento respecto a determinados parámetros y exigencias.

Puntos singulares

Procesos Constructivos

M a t e r i a l i z a c i ó n

4.4. Planificación de las actividades de aprendizaje y calendario de fechas clave

Lecciones teóricas de 2 horas semanales según el horario de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura. La impartición teórica de la asignatura se desarrollará mediante lecciones magistrales participativas y se evalúa mediante una serie de pruebas teóricas eliminatorias en un periodo de tiempo concreto a determinar al inicio del curso y serán anunciadas con antelación a través de la plataforma moodle y del correo electrónico, indicando la teoría que incluye.

Sesiones prácticas de 2 horas semanales según el horario de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura. El alumno desarrollará los conocimientos adquiridos en la teoría. Las prácticas se enfocarán al análisis y resolución constructiva de un edificio existente, que deberá entregarse a final de curso, con el fin de que el alumno se enfrente a la integración de todos los sistemas constructivos del mismo.

Tres sesiones de problemas de 2 horas según el horario de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura. El alumno desarrollará los conocimientos adquiridos en la teoría. Los problemas se enfocarán al análisis y resolución de puntos críticos en la resolución de un edificio, que deberá entregarse a final de curso, con el fin de que el alumno se enfrente a la integración de todos los sistemas constructivos del mismo.

El trabajo de la asignatura constará de cuatro entregas (según cada Fase del trabajo) cuyas fechas se determinarán a principios de curso y serán anuncios con antelación a través de la plataforma moodle y del correo electrónico, indicando los trabajos que deben incluirse.

Visita de obra y/o sesión con experto con expertos del mundo empresarial e institucional para transferencia de conocimiento

La prueba global de evaluación (teoría-práctica), en caso de no superar o asistir a las pruebas y entregas parciales, se realizará en la fecha indicada en el calendario académico de la Escuela.

4.5. Bibliografía y recursos recomendados

La bibliografía de la asignatura se podrá consultar a través de este enlace:

<http://psfunizar10.unizar.es/br13/egAsignaturas.php?codigo=30726>