

30711 - Construcción 1

Información del Plan Docente

Año académico: 2024/25

Asignatura: 30711 - Construcción 1

Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Titulación: 470 - Graduado en Estudios en Arquitectura

Créditos: 6.0

Curso: 2

Periodo de impartición: Primer semestre

Clase de asignatura: Obligatoria

Materia:

1. Información básica de la asignatura

Construcción 1 es una asignatura introductoria a los **procesos constructivos** con los que el ser humano se proporciona un habitar. La complejidad de estos procesos es hoy tan grande que exige una reflexión previa sobre la **idea de construir**. Todo edificio es, al menos, una construcción material realizada por el ser humano para habitar en un determinado medio, la Tierra, al que afecta y es afectado. La construcción y mantenimiento de edificios es responsable directo de grandes transformaciones sobre el planeta y sus seres vivos, lo que implica una reflexión sobre el medio como ecosistema, una mirada crítica que tenga presente la ecología y el equilibrio de los sistemas ecológicos.

Si bien muchos seres vivos construyen, nosotros hacemos edificios con materiales altamente transformados, y mediante un uso considerable de **energía**. Además de la energía necesaria en el proceso constructivo, los edificios, para mantener sus funciones durante toda su vida útil, intercambian información, materia y energía con el medio en el que se insertan, pasando a formar parte de dicho medio, de dicho ecosistema.

En ese contexto de **relaciones**, un edificio se conforma como un conjunto de **sistemas** que se interrelacionan de forma compleja entre ellos y con el ambiente en el que se insertan. La construcción arquitectónica (el pensamiento constructivo), estudia estas interrelaciones, y los problemas que plantean y a los que debe responder todo diseño arquitectónico responsable. Por todo ello, en la asignatura se desarrolla un **pensamiento contextual y problemático** desde los **sistemas constructivos**, con el propósito de fomentar el pensamiento crítico en el estudiante, reflexionando antes de actuar, y promoviendo que esa reflexión se haga desde la información (datos) y el conocimiento (teoría de la técnica).

El objetivo específico de la asignatura es que los estudiantes sean **conscientes de la complejidad inherente a la organización e interrelaciones de los sistemas que conforman el edificio**. Para ello, se estudian los conceptos fundamentales con los que poder construir los **sistemas estructurales, energéticos y de envolvente**, así como sus profundas relaciones y teorías. En definitiva crear una base sólida de conocimiento de los conceptos fundamentales de dichos sistemas constructivos y su interconexión, desde una actitud sistémica, ecológica, y técnica.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con algunos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, como el **ODS 11** (11.6), el **ODS 7** (7.2 y 7.3) y el **ODS 15** (15.1).

2. Resultados de aprendizaje

- Conocimiento de los sistemas constructivos estructurales convencionales, y aptitud para su representación, puesta en obra, conservación y métodos de medición y valoración.
- Conocer y utilizar con propiedad el vocabulario técnico de la construcción.
- Conocimiento y aplicación de la normativa básica de la construcción.
- Adquisición de criterios para la correcta elección de materiales para la construcción de los elementos estructurales en arquitectura.
- Capacidad para comprender la lógica tectónica de las construcciones arquitectónicas.
- Capacidad para reconocer las repercusiones arquitectónicas de cada sistema constructivo y de cada material de los elementos estructurales en el proyecto de arquitectura y en la obra.
- Saber elaborar detalles constructivos y prescripciones técnicas de los elementos estructurales, que expresen el hecho arquitectónico y su construcción.

3. Programa de la asignatura

1. INTRODUCCIÓN AL PENSAMIENTO CONSTRUCTIVO

- 1.1. La construcción arquitectónica como pensamiento problemático: ¿qué es construir?
- 1.2. La construcción arquitectónica como sistema energético: responsabilidad ante el cambio climático

1.3. Sistemas y Complejidad. Contexto cultural contemporáneo y pensamiento crítico

2. LA ARQUITECTURA COMO SISTEMA ESTRUCTURAL

¿Qué es un sistema estructural?

- 2.1. La arquitectura y la estructura. Introducción al Sistema estructural
- 2.2. Teoría de la estructura en la arquitectura: Bjørn N. Sandaker, Heeino Engel, Andrea Deplazes e Ignacio Paricio
- 2.3. Fuerzas elementales. Esfuerzos. Elementos verticales y horizontales
- 2.4. Mecanismos de transmisión de cargas y resistencia mecánica
- 2.5. Relación de la estructura con los demás sistemas constructivos. Actitudes
- 2.6. Cimentaciones. Definición. Características estructurales y constructivas

3. LA ARQUITECTURA COMO SISTEMA ENERGÉTICO

¿Qué es un sistema energético?

- 3.1. Arquitectura y energía: Kiel Moe, Renata Sentkiewicz e Iñaki Ábalos.
- 3.2. Los edificios como sistema de intercambio termodinámico
- 3.3. El edificio como procesador energético: fuentes de energía, flujos y emisiones
- 3.4. Balances de energía, demanda energética, confort térmico

4. LA ARQUITECTURA COMO SISTEMA DE ENVOLVENTE

¿Qué es un sistema de envolvente?

- 4.1. La envolvente como membrana que responde al medio.
- 4.2. Límite del sistema, transmitancia, inercia y puente térmico
- 4.3. Estrategias: aislar vs acumular
- 4.4. Sistemas de transmisión y protección al ruido. ¿Qué es construir con ruido?
- 4.5. Sistemas de distribución interior

4. Actividades académicas

- Teoría: 20 h, clases magistrales participativas
- Problemas y casos: 10 h, comentarios críticos de lecturas de la bibliografía sobre problemas planteados.
- Prácticas de taller: 30 h, desarrollo de las prácticas de la asignatura.
- Trabajos docentes: 30 h, elaboración de trabajos ligados al Portafolio de Aprendizaje y proyecto final.
- Estudio personal y lectura: 56 h
- Prueba de evaluación: 4 h
- Esta asignatura es *English Language Friendly* (ELF) en al menos un grupo docente. El material de estudio y clase se encuentra disponible en inglés y el profesorado atenderá tutorías y realizará pruebas de evaluación en inglés a los estudiantes que no hablen castellano.

5. Sistema de evaluación

1. El estudiante es evaluado a través de una prueba teórica al final del semestre, y de un ejercicio práctico realizado a lo largo del curso. La valoración de cada parte en la nota final será:

- Prueba teórica escrita/gráfica (con teoría y problemas): **50%**
(se deberá obtener una puntuación en el examen > 5 para superar la asignatura)
- Conjunto de entregas del ejercicio práctico: **50%**,
(se deberá obtener una puntuación en las prácticas > 4 para superar la asignatura)

La evaluación del ejercicio práctico será continua y todas las entregas del semestre, tanto parciales como final, se calificarán.

Si la nota del examen es inferior a 5, se guardarán las notas de las prácticas solo para las convocatorias del mismo curso académico, y siempre y cuando su evaluación sea superior a 5. No se guardan para cursos sucesivos.

Se podrá plantear por parte del profesorado la posibilidad de superar parte de la prueba teórica en un examen parcial de carácter **voluntario** que se realizará durante el semestre. Si en esta prueba parcial se alcanza una nota igual o superior a 7 puntos, se dará por superados los temas examinados.

2. Durante el curso se plantean una serie de **lecturas obligatorias**. Se evaluarán mediante la realización de un resumen y la participación en un debate en clase. Si esta evaluación es superior a 6 puntos, el examen puede mediar con una nota > 4 puntos.

3. Si un alumno/a no aprueba la entrega final del ejercicio práctico, o no realiza todas las entregas y/o exposiciones públicas en las fechas acordadas, deberá realizar una prueba práctica global, adicional a la prueba teórica escrita/gráfica de final del semestre. El alumno deberá comunicar mediante correo electrónico que se va a presentar para la organización de dicha prueba.

4. Los alumnos/as que han seguido la evaluación continua con todos los ejercicios prácticos del curso entregados y superados, se pueden presentar a la prueba final teórica escrita/gráfica con el contenido de dichos ejercicios.

5. Los ejercicios prácticos deberán ser entregados antes de la fecha límite establecida en el calendario de entregas del curso. En caso de obtener menos de un 5 en la calificación del ejercicio práctico, el alumno dispondrá de un plazo de 10 días naturales para la reentrega del mismo ejercicio, contados a partir del día siguiente a la publicación de las calificaciones.

6. Objetivos de Desarrollo Sostenible

7 - Energía Asequible y No Contaminante
11 - Ciudades y Comunidades Sostenibles
15 - Vida de Ecosistemas Terrestres