Universidad Zaragoza

Curso Académico: 2022/23

30720 - Acondicionamiento y servicios 1

Información del Plan Docente

Año académico: 2022/23
Asignatura: 30720 - Acondicionamiento y servicios 1
Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura
Titulación: 470 - Graduado en Estudios en Arquitectura
Créditos: 6.0
Curso: 3
Periodo de impartición: Segundo 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:

1. Saber relacionar la repercusión que tiene la forma de proyectar y construir sobre el comportamiento ambiental y el confort de edificio.
2. Saber cuantificar básicamente los fenómenos descritos, atendiendo a la normativa, cuando esta exista.
3. Saber incorporar de forma básica los conceptos desarrollados en la asignatura en el proceso de proyecto.

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 11. Ciudades y comunidades 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.

1.2. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

Esta asignatura es la primera de la materia Acondicionamiento y Servicios, que se compone de 3 asignaturas, cada una de ellas con 6 ECTS. Acondicionamiento y Servicios 1 aborda el acondicionamiento natural en la Arquitectura. Esta asignatura busca que el alumno aprenda a relacionar la repercusión que tiene la forma de proyectar y construir sobre el comportamiento ambiental y el confort del edificio, y a incorporar los conceptos de acondicionamiento natural de forma integrada en el proceso de proyecto.

1.3. Recomendaciones para cursar la asignatura

Se recomiendan conocimientos previos de física, expresión gráfica, proyectos arquitectónicos y construcción. Estos conocimientos se cubren en las asignaturas Física 2, Expresión gráfica 1, Proyectos 1, Proyectos 2, Proyectos 3, Construcción 1 y Construcción 2 del Grado en Estudios en Arquitectura por la Universidad de Zaragoza.

2. Competencias y resultados de aprendizaje

2.1. Competencias

Competencias específicas:

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

C.E. 34.OB Aptitud para: Resolver el acondicionamiento ambiental pasivo, incluyendo el aislamiento térmico y acústico, el control climático, el rendimiento energético y la iluminación natural (T).

C.E.51.OB Conocimiento adecuado de: La ecología, la sostenibilidad y los principios de conservación de recursos energéticos y medioambientales.

Competencias genéricas/transversales:

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 desarrollaran aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
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.G.G.6 Conocer las industrias, organizaciones, normativas y procedimientos para plasmar los proyectos en edificios y para integrar los planos en la planificación.
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...

- Conocer los parámetros ambientales que afectan el confort humano en el interior de los edificios.

- Saber relacionar la repercusión que tiene la forma de proyectar y construir sobre el comportamiento de los edificios en relación al ambiente lumínico, térmico y acústico.

- Conocer los fundamentos de la ventilación natural, soleamiento, iluminación natural y acústica arquitectónica.

- Saber cuantificar básicamente el comportamiento de los edificios en relación al ambiente lumínico, térmico y acústico.

- Conocer técnicas de climatización, iluminación y control acústico por medios naturales, y capacidad para definir y desarrollar estrategias de acondicionamiento climático lumínico y acústico por medios naturales en el proyecto arquitectónico.

2.3. Importancia de los resultados de aprendizaje

Con las actuales prácticas en arquitectura y construcción, los edificios consumen un tercio de la energía utilizada en el mundo. La forma tradicional de hacer arquitectura está en crisis, por lo que está evolucionando de forma muy rápida hacia una nueva aproximación desde el pensamiento sostenibilista. Esta asignatura introduce al acondicionamiento ambiental pasivo del edificio, integrado en el proceso proyectual de la arquitectura. Prepara a los y las estudiantes en la definición de estrategias de acondicionamiento pasivo de los edificios, necesarias para que estos puedan llegar a ser edificios de energía casi nula (EECN). Desde 2020 es obligatorio que los edificios de nueva construcción en España sean EECN. Por ello, los conocimientos de esta asignatura son fundamentales para poder ejercer la profesión. A partir de 2030, los edificios deberán ser de energía neutra.

3. Evaluación

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

Los y las estudiantes deberán demostrar que han alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación:

El alumno es evaluado a través de una **prueba teórica** al final del semestre y de **un ejercicio práctico** realizado a lo largo del curso. La primera pre-entrega del curso y la entrega final de dicho ejercicio se calificarán. La valoración de cada parte en la nota final será:

Prueba teórica: 50 %

Pre-entrega inicial del ejercicio práctico: 5 %

Entrega final del ejercicio práctico: 45 %

Las condiciones para aprobar la asignatura son:

- 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 en la prueba teórica.
- Obtener al menos un 5 de nota global en la asignatura. La nota se calculará a partir de la siguiente ecuación:

$A = 0,5 ? Pt + 0,45 ? Ep_F + 0,05 ? Ep_I$

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

Ep_F es la nota de la entrega final del ejercicio práctico sobre 10

Ep_I es la nota de la entrega inicial del ejercicio práctico sobre 10

Si la nota de A es inferior a 5, se guardarán las notas de Ep_F yEp_I para las convocatorias del mismo curso académico.

Se ofrecerá a los/las estudiantes la posibilidad de poder reducir materia de la prueba teórica final mediante la realización de un examen parcial. La fecha del parcial será acordada entre el profesorado y los/las estudiantes. La parte teórica de la asignatura seguirá valiendo en su totalidad el 50% de la nota final. Para poder reducir materia de la prueba teórica final será necesario sacar al menos un 5 en el examen teórico parcial.

Si un alumno o alumna no aprueba la entrega final del ejercicio práctico o no realiza todas las entregas, pre-entregas y/o exposiciones públicas en las fechas acordadas, deberá realizar una **prueba práctica**, adicional a la prueba teórica de final del semestre.

En este caso las condiciones para aprobar la asignatura son:

- Obtener al menos un 5 en la prueba práctica.
- Obtener al menos un 5 en el la prueba teórica.
- Obtener al menos un 5 de nota global en la asignatura. La nota se calculará a partir de la siguiente ecuación:

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

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

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 y de problemas en la que se introduce el conocimiento sobre acondicionamiento ambiental pasivo, incluyendo el control climático y acústico, y la iluminación natural.

Paralelamente se desarrollan actividades prácticas consistentes en el diseño de un edificio de energía casi nula (nZEB) que cumpla las exigencias de funcionalidad y habitabilidad del CTE y otras derivadas del PGOUZ. Los ejercicios se realizan en grupos de en torno a 4 alumnos durante el semestre y están tutorizados durante el curso, permitiendo así una evaluación continua del alumno.

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

1. Clases teóricas y de problemas (gran grupo).

2. Clases prácticas (grupo intermedio).

- Talleres de ejercicios, problemas?
- Crítica de trabajos.

3. Visitas o conferencias.

4. Tutorías programadas.

5. Prueba escrita

6. Estudio y trabajo autónomo individual.

7. Realización de trabajos y proyectos de forma individual y/o en grupo reducido.

4.3. Programa

- Introducción al acondicionamiento natural: El acondicionamiento natural a lo largo de la historia de la arquitectura hasta la actualidad; El edificio como intercambiador de energía; Cómo conseguir un nZEB y cómo se contribuye con el acondicionamiento natural del edificio; Estrategias de climatización natural e iluminación natural.

- Acondicionamiento climático pasivo y de iluminación natural: Estrategias de generación de calor; Estrategias de retención de calor; Estrategias de protección solar y de iluminación natural; Estrategias de ventilación; Estrategias de control de la permeabilidad y de protección de vientos fríos.

- Dimensionado climático: Análisis del soleamiento; Evaluación del confort climático y la eficiencia energética

- Introducción al acondicionamiento acústico.

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

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

Clases de teoría y problemas de 2 horas semanales según el horario de la Escuela.

Clases prácticas de 2 horas semanales según el horario de la Escuela.

Cada uno de los trabajos de la asignatura constará de pre-entregas parciales y una entrega final cuyas fechas se determinarán a principios de curso.

El examen de la asignatura se realizará en la fecha indicada en el calendario académico de la Escuela.

La asignatura se imparte en sesiones teóricas y prácticas a lo largo del curso y se evalúa con un ejercicio práctico desarrollado durante el curso (con pre-entrega y entrega final) y una prueba teórica escrita/gráfica a final de curso.

4.5. Bibliografía y recursos recomendados

http://psfunizar10.unizar.es/br13/egAsignaturas.php?id=8640