

**Información del Plan Docente**

<b>Año académico</b>	2016/17
<b>Centro académico</b>	110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura
<b>Titulación</b>	470 - Graduado en Estudios en Arquitectura
<b>Créditos</b>	6.0
<b>Curso</b>	3
<b>Periodo de impartición</b>	Primer Semestre
<b>Clase de asignatura</b>	Obligatoria
<b>Módulo</b>	---

**1.Información Básica**

**1.1.Recomendaciones para cursar esta asignatura**

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

**1.2.Actividades y fechas clave de la asignatura**

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 presencial a final de curso.

**2.Inicio**

**2.1.Resultados de aprendizaje que definen la asignatura**

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 desarrollarlas de forma integrada en el proceso de proyecto.

**2.2.Introducción**

Breve presentación de la asignatura

El diseño de edificios acondicionados por sistemas naturales, o diseño ambiental bajo el enfoque bioclimático, como fue bautizado por Victor Olgay, se fundamenta en la comparación entre las condiciones de comodidad deseadas por los ocupantes en el ambiente interior de un edificio y las condiciones ambientales que se puedan dar en el exterior. Por tanto, la consideración de las características ambientales del lugar en que se ubica el edificio es fundamental para diseñarlo, algo que desafortunadamente no forma parte de la forma "oficial" de hacer arquitectura en la actualidad.

### **3.Contexto y competencias**

#### **3.1.Objetivos**

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.

#### **3.2.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.

#### **3.3.Competencias**

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

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.

#### **3.4.Importancia de los resultados de aprendizaje**

Con las actuales prácticas en arquitectura y construcción, los edificios consumen más de la mitad de la energía utilizada en el mundo. La forma oficial de hacer arquitectura está en crisis, y se está evolucionando actualmente de forma muy rápida a una nueva Era, la de la Ecología. Esta asignatura introduce al acondicionamiento ambiental pasivo del edificio, integrado en el proceso proyectual de la arquitectura

### **4.Evaluación**

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

El alumno es evaluado a través de una **prueba teórica escrita/gráfica presencial** 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 escrita/gráfica presencial: 50 %

## 30720 - Acondicionamiento y servicios 1

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 escrita/gráfica presencial.
- 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 escrita/gráfica presencial 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 y Ep I para las convocatorias del mismo curso académico.

Si un alumno 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 escrita/gráfica presencial 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 escrita/gráfica presencial.
- 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 escrita/gráfica presencial sobre 10

**Pp** es la nota de la prueba práctica sobre 10

No se guardan notas de examen para convocatorias posteriores.

## **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:

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 análisis de un proyecto propio realizado en alguna de las asignaturas de la materia Proyectos y su mejora ambiental. Los ejercicios se realizan en grupos de 3-4 alumnos durante el semestre y están tutorizados durante el curso, permitiendo así una evaluación continua del alumno.

De forma complementaria se realizan visitas a obras y ejercicios prácticos en clase.

### **5.2. 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 presenciales**

1. Clases teóricas y de problemas tipo magistral participativa (gran grupo).
2. Clases prácticas (grupo intermedio).
  - Talleres de ejercicios, problemas...

## 30720 - Acondicionamiento y servicios 1

- Crítica de trabajos.
3. Asistencia y/o visitas a obras de edificación, edificios o conferencias.
4. Tutorías programadas.
5. Prueba escrita

### Actividades no presenciales

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

### 5.3. Programa

- Introducción: Definición de acondicionamiento natural de edificios; El acondicionamiento natural en la historia de la arquitectura, Implantación en el lugar y confort; Características intrínsecas del proyecto y confort.
- Acondicionamiento climático pasivo: Estrategias de climatización natural; Ventilación natural; Soleamiento; Confort climático.
- Acondicionamiento lumínico natural: Estrategias de iluminación natural y su integración en el proyecto; Dimensionado lumínico.
- Introducción al acondicionamiento acústico.

### 5.4. Planificación y calendario

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

Clases de teoría de 1 hora semanal según el horario de la Escuela.

Clases de problemas de 2 horas cada dos semanas 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.

### 5.5. Bibliografía y recursos recomendados

- No hay registros bibliográficos para esta asignatura

