



## **Grado en Estudios en Arquitectura 30720 - Acondicionamiento y servicios 1**

**Guía docente para el curso 2013 - 2014**

**Curso: 3, Semestre: 1, Créditos: 6.0**

---

### **Información básica**

---

#### **Profesores**

- **Jaime Magén Pardo** jmagen@unizar.es
- **Francisco Javier Magén Pardo** fjmagen@unizar.es

#### **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.

#### **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-entregas y entrega final) y una prueba teórica escrita/gráfica presencial a final de curso.

---

### **Inicio**

---

#### **Resultados de aprendizaje que definen la asignatura**

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

- 1:**
  - Conocer los parámetros ambientales que afectan el confort humano en el interior de los edificios.
- 2:**
  - 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.
- 3:**
  - Conocer los fundamentos de la ventilación natural, soleamiento, iluminación natural y acústica arquitectónica.
- 4:**
  - Saber cuantificar básicamente el comportamiento de los edificios en relación al ambiente lumínico, térmico

y acústico.

- 5:**
- Conocer técnicas de climatización, iluminación y control acústico por medios naturales, y capacidad para desarrollarlas de forma integrada en el proceso de proyecto.

## **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 Olgyay, 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.

---

## **Contexto y competencias**

---

### **Sentido, contexto, relevancia y objetivos generales 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.

### **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.

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

- 1:**  
C.E. 12.OB Aptitud para: Aplicar las normas técnicas y constructivas (T).
- 2:**  
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).
- 3:**  
C.E.51.OB Conocimiento adecuado de: La ecología, la sostenibilidad y los principios de conservación de recursos energéticos y medioambientales.

### **Importancia de los resultados de aprendizaje que se obtienen en la asignatura:**

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

---

# Evaluación

---

## Actividades de evaluación

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

**1:**

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 %

Pre-entrega inicial del ejercicio práctico: 5 %

Entrega final del ejercicio práctico: 45 %

**2:**

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 4 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:

$$A = 0,5 \cdot Pt + 0,45 \cdot Ep_f + 0,05 \cdot Ep_i$$

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<sub>f</sub>** es la nota de la entrega final del ejercicio práctico sobre 10

**Ep<sub>i</sub>** 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<sub>f</sub> y Ep<sub>i</sub> para las convocatorias del mismo curso académico.

Existe la posibilidad de superar parte de la prueba teórica (Pt) en un examen parcial eliminatorio de carácter voluntario que se realizará en noviembre. Para que tenga este carácter eliminatorio el alumno ha de obtener al menos un 4 en la prueba parcial.

**3:**

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 4 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:

$$A = 0,5 \cdot Pt + 0,5 \cdot Pp$$

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.

---

## Actividades y recursos

---

### 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 acondicionamiento ambiental pasivo, incluyendo el control acústico, climático, visual 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.

### Actividades de aprendizaje programadas (Se incluye programa)

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

- 1:**
  - Introducción: el acondicionamiento natural en la arquitectura, pre-existencias ambientales, características generales del proyecto y acondicionamiento ambiental, implantación en el lugar.
- 2:**
  - Acondicionamiento climático pasivo: parámetros climáticos, confort climático, sistemas de climatización natural y su integración en el proyecto, ventilación natural, soleamiento.
- 3:**
  - Acondicionamiento lumínico: parámetros lumínicos, confort lumínico, sistemas de iluminación natural y su integración en el proyecto, dimensionado lumínico
- 4:**
  - Acondicionamiento acústico: fundamentos, fuentes de ruido, confort acústico, sistemas de control acústico y su integración en el proyecto.

## **Planificación y calendario**

### **Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos**

Clases teóricas 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 determinará la Coordinación del curso 4º del Grado en Estudios de Arquitectura.

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

### **Referencias bibliográficas de la bibliografía recomendada**