



Datos básicos de la asignatura

Titulación:	Grado en Fundamentos de Arquitectura
Año plan de estudio:	2013
Curso implantación:	2013-14
Centro responsable:	E.T.S. de Arquitectura
Nombre asignatura:	Fundamentos Físicos de las Instalaciones y el Acondicionamiento
Código asignatura:	2330018
Tipología:	TRONCAL / FORMACIÓN BÁSICA
Curso:	2
Periodo impartición:	Cuatrimestral
Créditos ECTS:	6
Horas totales:	150
Área/s:	Física Aplicada
Departamento/s:	Física Aplicada II

Objetivos y competencias

OBJETIVOS:

- 1) Adquisición de una formación básica e instrumental de los fundamentos físicos relacionados con la dinámica de fluidos, la acústica física y arquitectónica, la termodinámica, la electrotecnia y la luminotecnia y los conecte con los fundamentos de las instalaciones y el acondicionamiento de edificios.
- 2) Adquisición de la habilidad de plantear y resolver problemas relacionados con la dinámica de fluidos, la acústica física y arquitectónica, la termodinámica, la electrotecnia y la luminotecnia.

Resultados de aprendizaje:

Los alumnos que superen con éxito esta asignatura deberán ser capaces de:

- 1) Nombrar en el Sistema Internacional las unidades de las magnitudes físicas presentes en el ámbito de la Dinámica de Fluidos, la Termodinámica, la Acústica, la Teoría de Circuitos y la Luminotecnia.
- 2) Reconocer los distintos tipos de flujos en ductos cerrados y aplicar los principios de conservación de masa y energía en régimen estacionario a la resolución de instalaciones hidráulicas sencillas.



UNIVERSIDAD
DE SEVILLA

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Fundamentos Físicos de las Instalaciones y el Acondicionamiento

- 3) Distinguir entre sistemas termodinámicos abiertos y cerrados, entre Trabajo y Calor como formas de intercambio energético y conocer enunciados y consecuencias del Primer y Segundo Principio de la Termodinámica.
- 4) Describir los diferentes mecanismos de transmisión del calor: conducción, convección y radiación, y resolver problemas sencillos de transferencia de calor en régimen estacionario.
- 5) Interpretar diagramas de fases de sustancias puras y describir el funcionamiento de una máquina de refrigeración simple que funcione mediante un ciclo ideal de compresión de un vapor.
- 6) Describir las propiedades termodinámicas del aire atmosférico, para aplicarlas a instalaciones sencillas de acondicionamiento higrotérmico, ayudándose con el ábaco psicrométrico.
- 7) Reconocer los elementos simples de un circuito eléctrico: resistencias, autoinducciones y condensadores, y aplicar las leyes de Kirchhoff para resolver circuitos eléctricos sencillos.
- 8) Conocer y describir los conceptos básicos de las ondas mecánicas, los atributos de la sensación sonora, y justificar la adopción de la escala de decibelios para cuantificar las magnitudes acústicas y realizar operaciones básicas con magnitudes expresadas en la escala de decibelios.
- 9) Nombrar y relacionar los parámetros acústicos básicos de una sala y plantear soluciones simples para el acondicionamiento acústico de salas.
- 10) Conocer los conceptos básicos de la teoría de la luz y el color en relación con la Arquitectura.

COMPETENCIAS:

Competencias específicas:

La memoria de verificación del plan de estudios establece las siguientes competencias específicas para esta asignatura:

E08- Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los principios de la termodinámica, acústica y óptica.



UNIVERSIDAD
DE SEVILLA

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Fundamentos Físicos de las Instalaciones y el Acondicionamiento

E09- Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los principios de la mecánica de fluidos, hidráulica, electricidad y el electromagnetismo.

Competencias genéricas:

La memoria de verificación del plan de estudios establece las siguientes competencias transversales/genéricas para esta asignatura:

G08- Capacidad de análisis y síntesis.

G12- Conocimientos de informática relativos al ámbito del estudio.

G13- Capacidad de gestión de la información.

G14- Resolución de problemas.

G21- Razonamiento crítico.

Contenidos o bloques temáticos

Dinámica de fluidos.

Acústica Física y Arquitectónica.

Fundamentos de Termodinámica, Refrigeración y Acondicionamiento Higrotérmico de Espacios.

Teoría de Circuitos y Redes Eléctricas.

Teoría de la Luz y el Color.

Actividades formativas y horas lectivas

Actividad	Horas
B Clases Teórico/ Prácticas	52
E Prácticas de Laboratorio	8

Metodología de enseñanza-aprendizaje



Prácticas de Laboratorio

Realización, individual o en pequeño grupo, de prácticas de laboratorio con una guía de texto redactada por el profesorado y cumplimentación en el laboratorio de la correspondiente memoria de la práctica. El alumno dispondrá previamente de la guía para preparar la práctica.

Clases teórico-prácticas

Exposición de las bases conceptuales de la asignatura y realización de problemas. Se fomentará la participación del alumno en clase.

Trabajo autónomo y estudio individual

Estudio de la temática impartida en las clases teórico-prácticas basado en el material recomendado: bibliografía, apuntes de clase, relación de problemas, etc. También se incluye el tiempo que debe dedicar el alumno a la realización de problemas de entrega obligatoria o voluntaria (dependiendo del proyecto docente) propuestos por el profesor.

Tutorías académicas

Reuniones periódicas individuales o en grupo entre el profesorado y el alumnado para guiar, supervisar y orientar las distintas actividades académicas propuestas. Podrán ser programadas o no dependiendo del proyecto docente.

Estudio y trabajo en grupo

Trabajo previo a las clases de laboratorio para que cada grupo prepare la práctica a realizar. Cada grupo de prácticas cuenta para esta actividad de un cuaderno de texto donde se explican los fundamentos físicos de la práctica a realizar, así como la descripción de la instrumentación y cómo usarla apropiadamente.

Pruebas escritas de control

Actividad presencial de evaluación continua que consistirá en la realización de pruebas de control de los conocimientos, competencias y capacidades del alumno en relación con la asignatura.

Sistemas y criterios de evaluación y calificación



En aplicación del Plan de Estudios, con carácter general, para la primera convocatoria ordinaria, el sistema de evaluación se basa en actividades de evaluación continua. Dichas actividades podrán consistir en:

- a) Realización de pruebas de control de los conocimientos, competencias y capacidades del alumno en relación con la asignatura.
- b) Elaboración de memorias de prácticas de laboratorio.
- c) Entregas de trabajos (individuales o colectivos) en relación con los contenidos de la asignatura.
- d) Asistencia y participación activa del estudiante en las diversas actividades formativas.

De acuerdo con lo establecido en la memoria de verificación del Plan de Estudios para el módulo de Formación Básica (módulo 1) se establece la siguiente ponderación de la calificación para cada criterio e instrumento de evaluación, que será detallada en los proyectos docentes:

Criterios de evaluación:

EV-C1: Constatación del dominio de los contenidos, teóricos y prácticos, y elaboración crítica de los mismos: 40-60%.

EV-C2: Valoración de los trabajos realizados, individualmente o en equipo, atendiendo a la presentación, redacción y claridad de ideas, grafismo, estructura y nivel científico, creatividad, justificación de lo que argumenta, capacidad y riqueza de la crítica que se hace, y actualización de la bibliografía consultada: 20-40%.

EV-C3: Grado de implicación y actitud del alumnado manifestada en su participación en las consultas, exposiciones y debates; así como en la elaboración de los trabajos, individuales o en equipo, y en las sesiones de puesta en común: 10-20%.

EV-C4: Asistencia a clase, seminarios, conferencias, tutorías, sesiones de grupo: 5-10%.

Instrumentos de Evaluación:

EV-I1: Pruebas escritas: de ensayo, de respuesta breve, objetivas, casos o supuestos, resolución de problemas: 40-60%.



UNIVERSIDAD
DE SEVILLA

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Fundamentos Físicos de las Instalaciones y el Acondicionamiento

EV-I2: Pruebas orales: exposición de trabajos (individuales o en grupos), entrevistas, debates: 5-10%.

EV-I4: Trabajos, informes, estudios, memorias: 40-60%.

Para los estudiantes de la primera convocatoria que se acojan al sistema de evaluación continua, se establece como requisito específico para aprobar la asignatura la asistencia y participación activa en las prácticas de laboratorio durante las sesiones establecidas a tal fin en el calendario docente de cada grupo. Las calificaciones asociadas a esta actividad, si es superada, serán válidas para las restantes convocatorias del curso académico (segunda y tercera convocatorias ordinarias).

Para los alumnos que se presenten a las convocatorias ordinarias sin seguir las actividades de evaluación continua durante el periodo lectivo, cada proyecto docente articulará un sistema de evaluación que garantice, en caso de superarse, la adquisición de las competencias entrenadas durante el semestre. Para ello, ese sistema debe al menos incluir:

- a) Un examen escrito sobre los contenidos de la asignatura.
- b) Un examen de prácticas de laboratorio.
- c) Un examen oral, que consistirá en la resolución delante del profesor de problemas de una relación entregada al estudiante con antelación.

Deben superarse los tres exámenes para aprobar la asignatura.