



Proyecto docente de la asignatura

Asignatura	Acondicionamiento e Instalaciones V: energías renovables e instalaciones especiales		
Materia	Instalaciones		
Módulo	Técnico		
Titulación	Grado en Fundamentos de la Arquitectura		
Plan	541	Código	46874
Periodo de impartición	Semestre 10	Tipo/Carácter	Optativa
Nivel/Ciclo	Grado	Curso	5º
Créditos ECTS	3		
Lengua en que se imparte	Español		
Profesor/es responsable/s	Jesús Feijó Muñoz		
Departamento(s)	Construcciones Arquitectónicas, Ingeniería del Terreno y MMC y TE		
Datos de contacto	feijo@arq.uva.es		



1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

La denominación de la materia Instalaciones comprende la formación del futuro arquitecto el imprescindible acondicionamiento de los espacios arquitectónicos para que sean vivideros, así como de las infraestructuras urbanas relacionadas con los anteriores.

El contexto inmediato son cuatro las asignaturas previas y una posterior de la misma materia. Como precedentes las asignaturas “Acondicionamiento e Instalaciones I: fontanería, saneamiento, incendios”, “Acondicionamiento e Instalaciones II: acústica y calefacción” y “Acondicionamiento e Instalaciones III: electricidad e iluminación” que se imparten las dos primeras en el curso anterior y la tercera en el mismo curso pero en el primer semestre (7º). Y como consiguiente la asignatura “Acondicionamiento e Instalaciones VI: instalaciones urbanas”, que es de carácter optativo.

1.2 Relación con otras materias

Es evidente su relación con una materia afín y previa como la materia Física del módulo propedéutico. Pero también existen otras afinidades dentro del marco de la debida transversalidad de los conocimientos que se transmiten al estudiante. Nos estamos refiriendo a la materia construcción, dentro del mismo módulo técnico, como determinante de la envolvente del espacio y por lo tanto decisiva para su acondicionamiento. De no menor importancia hay que señalar la transversalidad con la materia de Proyectos, fundamental para aunar todo el conocimiento edificatorio, y con la materia Urbanismo en su parcela correspondiente, ambas del módulo proyectual.

1.3 Prerrequisitos

Aunque sería recomendable seguir la secuencia del ordinal de todas las asignaturas de Acondicionamiento e Instalaciones, no se exige ningún prerrequisito.



2. Competencias

COMPETENCIAS BÁSICAS DE LA TITULACIÓN

- B1.** Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
- B2.** Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
- B3.** Que los estudiantes tengan 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.
- B4.** Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- B5.** Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- B6.** Se garantizan aquellas competencias que figuren en el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior, MECES.
- B7.** Capacidad para promover la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres (Ley 3/2007), la no discriminación y accesibilidad de las personas con discapacidad (Ley 51/2003), la cultura de la paz (Ley 27/2005).

2.1 Generales

- G1.** Aptitud para crear proyectos arquitectónicos que satisfagan a su vez las exigencias estéticas y las técnicas.
- G2.** Conocimiento adecuado de la historia y las teorías de la arquitectura, así como de las artes, tecnología y ciencias humanas relacionadas.
- G8.** Comprensión de los problemas de la concepción estructural, de construcción y de ingeniería vinculados con los proyectos de edificios.
- G9.** Conocimiento adecuado de los problemas físicos y de las distintas tecnologías, así como de la función de los edificios, de forma que se dote a éstos de condiciones internas de comodidad y de protección de los factores climáticos.

2.2 Específicas

- E20.** Capacidad para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar instalaciones de suministro, tratamiento y evacuación de aguas, de calefacción y de climatización.
- E22.** Capacidad para proyectar instalaciones edificatorias y urbanas de transformación y suministro eléctrico, de comunicación audiovisual y de iluminación artificial;
- E23.** Capacidad para conservar instalaciones.
- E31.** Conocimiento de los métodos de medición, valoración y peritaje;



3. Objetivos

El objetivo es transmitir una formación básica al alumnado en el respeto al medio ambiente a través del uso de los recursos naturales para acondicionar los espacios arquitectónicos en general y del uso de las instalaciones solares de agua caliente y energía eléctrica fotovoltaica. Todo ello acorde con el nuevo Código Técnico de la Edificación. El programa se complementa con otro tema imprescindible en todos los edificios como son las instalaciones de telecomunicación en los edificios.

El estudiante que supere la asignatura debe poseer la suficiente formación en la materia como diseñar y dirigir la ejecución en los edificios del acondicionamiento ambiental pasivo y las instalaciones renovables Solar Térmica y Fotovoltaica y de Comunicación Audiovisual. También debe aglutinar el conocimiento suficiente como para conservar las instalaciones anteriores.

4. Contenidos

Comprende la formación del futuro arquitecto en lo que respecta al aprovechamiento en los edificios de energías renovables en detrimento de las fósiles contaminantes y se complementa con las nuevas tecnologías en comunicaciones. Sus grandes capítulos de la materia serán los siguientes:

- 1.- Acondicionamiento bioclimático. Principios básicos del acondicionamiento pasivo.
 - 2.- Instalaciones renovables (solar térmica, solar fotovoltaica, geotérmica...). Instalación solar para producción de agua caliente sanitaria. Instalación solar para producción de energía eléctrica fotovoltaica.
 - 3.- Instalaciones multimedia. Infraestructuras comunes de telecomunicación en los edificios. Cableado estructurado y domótica.
- Conservación de instalaciones.

5. Métodos docentes y principios metodológicos

Acorde con la memoria de verificación del Grado, son los siguientes:

- Lección magistral teórico-práctica sobre base audiovisual para las denominadas Clases Teóricas
- Laboratorio/Taller con resolución de casos, resolución de problemas, estudio de materiales y experiencias presenciales, todo sobre el temario de la asignatura.
- Atención personalizada a través de la Tutoría.

La asignatura se presenta como un bloque temático único relacionado con las energías renovables y las telecomunicaciones que se han convertido en parte imprescindible de sus sistemas de control. Se inicia con el Acondicionamiento natural y los sistemas pasivos, continuado con las instalaciones solar térmica y fotovoltaica, CTE DB-HE 4 y 5 respectivamente, y se termina con multimedia y el Reglamento de las ICT de los edificios.

En cada tema se comienza por exposiciones teórico-prácticas basadas en material multimedia comentadas por el profesor, previamente disponible al estudiante en formato impreso. Cuando se ha avanzado la suficiente materia se van alternando con clases prácticas y de laboratorio/taller, también con proyecciones y pizarra, para resolver casos concretos reales o simulados.



Se complementa la formación con actividades donde caben conferencias de ciertos fabricantes, visitas a obras o fábricas en función de las disponibilidades, trabajos personales o en grupo, y por supuesto la atención personalizada en las tutorías.

6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clase magistral	20	Estudio y trabajo autónomo individual	30
Laboratorios/Taller	10	Estudio y trabajo autónomo grupal	15
Total presencial	30	Total no presencial	45

7. Sistema y características de la evaluación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Pruebas teórico-prácticas	80%	porcentaje final de la convocatoria ordinaria
Aptitud/participación, trabajos...	20%	porcentaje final de la convocatoria ordinaria

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **Convocatoria ordinaria:**
 - El 20% de dicha calificación por aptitud y participación en todas las actividades de la asignatura.
 - El 20% se obtendrá del resultado de un ejercicio escrito a realizar a mitad del semestre, compuesto por una primera parte de cuestiones teóricos-prácticas breves valorada como 2/3 y una segunda de aplicación práctica numérica como 1/3 del total del ejercicio.
 - El 60% restante corresponde a la calificación del examen Final que será de toda la asignatura, compuesto por una primera parte de cuestiones teóricos-prácticas breves valorada como 2/3 y una segunda de aplicación práctica numérica como 1/3 del total del ejercicio. No se podrá superar el examen y con ello la convocatoria de la asignatura si en alguna de las partes (teoría o práctica) no se llega al 30% de la nota correspondiente a dicho apartado.
- **Convocatoria extraordinaria:**
 - Será la obtenida en un examen del mismo formato y características que el examen Final, pero se considera independiente del resto del curso por lo que se valorará como el 100% de la nota de la convocatoria. No se podrá superar el examen, y con ello la convocatoria de la asignatura, si en alguna de las partes (teoría o práctica) no se llega al 30% de la nota correspondiente a dicho apartado.

8. Consideraciones finales

Además de la bibliografía adjunta existen unos apuntes que reproducen todas las diapositivas que se proyectarán en las diferentes clases como apoyo a la docencia,



8.1 Bibliografía básica

- Feijó Muñoz, Jesús. "Infraestructuras comunes de telecomunicaciones". Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España. Fecha: 2005. ISBN: 84-932711-5-2.
- de Andrés Álvarez, Fernando. Labastida Azemar, Francisco, ... (Feijó Muñoz, Jesús). "CTE-HE. Ahorro de energía. Aplicación a edificios de uso residencial vivienda-DAV. 2ª edición revisada". Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España. 2007. ISBN: 978-84-935619-0-1.

8.2 Bibliografía complementaria

CTE DB-HE-4. Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria

CTE DB-HE-5. Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

Programa LIDER Limitación de la Demanda Energética

Programa CALENER Calificación Energética

RD 47/2007 Procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción.

- Feijó Muñoz, Jesús. "Instalación Eléctrica y Electrónica Integral en los Edificios Inteligentes: Una nueva Tecnología para Viviendas". Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Valladolid. Año 1991 ISBN: 84-7762-221-3