

## DATOS BÁSICOS DE LA GUÍA DOCENTE:

<b>Materia:</b>	INSTALACIONES II		
<b>Identificador:</b>	32192		
<b>Titulación:</b>	GRADUADO EN ARQUITECTURA (CA). PLAN 2009 (BOE 21/03/2015)		
<b>Módulo:</b>	TÉCNICO		
<b>Tipo:</b>	OBLIGATORIA		
<b>Curso:</b>	3	<b>Periodo lectivo:</b>	Primer Cuatrimestre
<b>Créditos:</b>	3	<b>Horas totales:</b>	75
<b>Actividades Presenciales:</b>	28	<b>Trabajo Autónomo:</b>	47
<b>Idioma Principal:</b>	Castellano	<b>Idioma Secundario:</b>	Inglés
<b>Profesor:</b>	CEBREIRO CABARCOS, JORGE (T)	<b>Correo electrónico:</b>	jcebreiro@usj.es

## PRESENTACIÓN:

Acondicionamiento en edificación.

En esta asignatura de tercer curso continuaremos con el desarrollo de las instalaciones dentro de las edificaciones.

En primer lugar se dedicará un capítulo al estudio de los fenómenos de transmisión de calor y difusión de vapor de agua a través de un cerramiento. Se estudiará el fenómeno de las condensaciones en los cerramientos y la influencia de los aislantes térmicos y las barreras de vapor.

El segundo capítulo se dedica al estudio de la normativa del código técnico referente a la envolvente del edificio (DB HE-0 y DB HE-1), realizando una práctica individual de cumplimiento de estas normas en una vivienda unifamiliar.

El siguiente capítulo, que constituye prácticamente el 75% de la asignatura, se estudiarán las instalaciones de climatización: Calefacción y refrigeración. Se estudiarán estas instalaciones en todas sus variantes (agua, aire, refrigerante, etc.), sus componentes, su clasificación y la normativa. Se realizará una práctica en grupo del diseño y cálculo de una instalación de climatización en una vivienda unifamiliar.

También se dedica un capítulo a la ventilación y el DB HS-3.

Por último, se estudiarán algunas nociones de acústica y de protección contra el ruido en el edificio.

## COMPETENCIAS PROFESIONALES A DESARROLLAR EN LA MATERIA:

**Competencias Generales de** G02 Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones a lo largo de la vida, y de elegir itinerarios formativos y profesionales de forma autónoma.

<b>la titulación</b>	G03	Capacidad el aprendizaje autónomo y la auto-crítica.	
	G04	Capacidad de aplicar los conocimientos aprendidos a la práctica y en las destrezas que se pueden transferir al ámbito del trabajo.	
	G06	Demostrar habilidad crítica y analítica sobre los enfoques convencionales de la disciplina.	
	G07	Demostrar capacidad de innovación, creatividad e iniciativa para emprender.	
<b>Competencias Específicas de la titulación</b>	E03	Conocimiento aplicado de: El cálculo numérico, la geometría analítica y diferencial y los métodos algebraicos.  Aptitud para: Aplicar las normas técnicas y constructivas; Conservar las estructuras de edificación, la cimentación y obra civil; Conservar la obra acabada; Valorar las obras.	
	E05	Capacidad para: Conservar la obra gruesa; Proyectar instalaciones edificatorias y urbanas de transformación y suministro eléctricos, de comunicación audiovisual, de acondicionamiento acústico y de iluminación artificial; Conservar instalaciones.	
	E06	Conocimiento adecuado de: La mecánica de sólidos, de medios continuos y del suelo, así como de las cualidades plásticas, elásticas y de resistencia de los materiales de obra pesada; Los sistemas constructivos convencionales y su patología; Las características físicas y químicas, los procedimientos de producción, la patología y el uso de los materiales de construcción; Los sistemas constructivos industrializados.	
	E07	Conocimiento de: La deontología, la organización colegial, la estructura profesional y la responsabilidad civil; Los procedimientos administrativos y de gestión y tramitación profesional; La organización de oficinas profesionales; Los métodos de medición, valoración y peritaje; El proyecto de seguridad e higiene en obra; La dirección y gestión inmobiliarias.	
	E08		
	<b>Profesiones reguladas</b>	P07	Conocimiento de los métodos de investigación y preparación de proyectos de construcción.
		P08	Comprensión de los problemas de la concepción estructural, de construcción y de ingeniería vinculados con los proyectos de edificios.
		P09	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.
P10		Capacidad de concepción para satisfacer los requisitos de los usuarios del edificio respetando los límites impuestos por los factores presupuestarios y la normativa sobre construcción.	
<b>Resultados de Aprendizaje</b>	R01	Conocer e interpretar la Normativa Vigente aplicable al cálculo de transmitancias y condensaciones	
	R02	Conocer e interpretar la Normativa Vigente aplicable a la eficiencia energética en la edificación	
	R03	Conocer e interpretar la Normativa Vigente aplicable a la protección frente al ruido en la edificación	
	R04	Conocer el fundamento de las instalaciones obligatorias y/ o necesarias de Energía solar térmica y fotovoltaica en edificación.	
	R05	Predimensionar las instalaciones obligatorias y/ o necesarias de Energía solar térmica y fotovoltaica en los proyectos de arquitectura.	
	R06	Conocer el fundamento del cálculo de la carga térmica de una edificación.	

R07 Predimensionar las cargas térmicas en los proyectos de arquitectura.

## **REQUISITOS PREVIOS:**

Conocimientos básicos de las Instalaciones.

Conceptos básicos de física y matemáticas.

Destreza gráfica.

NOTA ACLARATORIA: Los alumnos que estén cursando a la vez asignaturas que se impartan dentro de la misma franja horaria lectiva, tienen la obligación de asistir a la asignatura de nueva matrícula a la vez que asumen la responsabilidad de llevar al día las tareas previstas para la otra asignatura.

## **PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA:**

### **Contenidos de la materia:**

#### **1 - Guía docente**

#### **2 - La transmisión de calor y la difusión de vapor de agua**

2.1 - Generalidades

2.2 - Nociones de sicrometría

2.3 - La transmisión de calor a través de un cerramiento

2.4 - La difusión de vapor de agua a través de un cerramiento

2.5 - Funciones de un cerramiento. Influencia de los aislantes térmicos y las barreras de vapor

#### **3 - Normativa**

3.1 - DB HE-0

3.2 - DB HE-1

#### **4 - Climatización**

4.1 - Conceptos básicos

4.2 - Normativa

4.3 - Componentes de las instalaciones

4.4 - Clasificación de las instalaciones

#### **5 - Ventilación**

#### **6 - Acústica**

La planificación de la asignatura podrá verse modificada por motivos imprevistos (rendimiento del grupo, disponibilidad de recursos, modificaciones en el calendario académico, etc.) y por tanto no deberá considerarse como definitiva y cerrada.

## **METODOLOGÍAS Y ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE:**

## Metodologías de enseñanza-aprendizaje a desarrollar:

El desarrollo de la asignatura se estructurará en dos partes diferenciadas: una teórica donde el alumno conocerá a fondo las instalaciones, la normativa que les afecta y la forma de las mismas dentro de la edificación y una parte práctica donde aprenderá a dimensionar las mismas, teniendo una visión real de ellas.

Para llevar a cabo la evaluación de la asignatura se seguirán los siguientes criterios:

### CONVOCATORIA ORDINARIA

#### 1.- Se realizará **una entrega individual**

- Entrega individual : Cumplimiento normativa DB HE-0 y DB HE-1 en vivienda unifamiliar

La entrega individual supondrá el **20% de la nota final**.

#### 2.- Se realizará **una entrega en grupo**

- Entrega en grupo : Diseño y cálculo de la instalación de climatización en vivienda unifamiliar.

La entrega en equipo supondrá el **35% de la nota final**.

3.- Se realizará **una prueba final** en la que se evaluarán los conocimientos adquiridos en las clases teóricas y prácticas.

Supondrá el **45% de la nota final**.

Para que se pueda mediar y obtener el aprobado de la asignatura, cada una de las pruebas de evaluación (trabajos individuales, trabajos en equipo y prueba final) debe obtener una nota igual o superior a 5/ 10 puntos.

### CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

El sistema de evaluación en segunda convocatoria será idéntico al de primera convocatoria, con los mismos porcentajes. Se conservarán las notas de los "Trabajos individuales" y de los "Trabajos en equipo" en caso de tenerlos aprobados, manteniendo los mismos porcentajes sobre la nota final. En caso de haber suspendido la prueba final, el alumno se presentará a un examen que abarque la totalidad del temario de la asignatura. De haber aprobado el examen final en convocatoria ordinaria pero no haber conseguido el aprobado al sumarlo con las notas obtenidas en las partes prácticas, por tener suspensos sus trabajos o alguno de ellos, deberá rehacer aquel o aquellos que le indique el profesor y presentarlos a la segunda convocatoria. Para ello, el alumno deberá asistir a la revisión del examen de la primera convocatoria para conocer exactamente qué debe presentar en la segunda convocatoria. Es responsabilidad del alumno el ponerse en contacto con el profesor para tal fin.

## Volumen de trabajo del alumno:

Modalidad organizativa	Métodos de enseñanza	Horas estimadas
Actividades Presenciales	Clase magistral	8
	Otras actividades teóricas	5

	Casos prácticos	3
	Resolución de prácticas, problemas, ejercicios etc.	4
	Debates	2
	Actividades de evaluación	2
	Asistencia a actividades externas (visitas, conferencias, etc.)	4
	Estudio individual	24
	Preparación de trabajos individuales	4
<b>Trabajo Autónomo</b>	Tareas de investigación y búsqueda de información	12
	Asistencia a actividades externas (visitas, conferencias, etc.)	2
	Otras actividades de trabajo autónomo	5
	<b>Horas totales:</b>	<b>75</b>

## SISTEMA DE EVALUACIÓN:

### Obtención de la nota final:

Trabajos individuales:	20 %
Trabajos en equipo:	35 %
Prueba final:	45 %
<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>

\*Las observaciones específicas sobre el sistema de evaluación serán comunicadas por escrito a los alumnos al inicio de la materia.

## BIBLIOGRAFÍA Y DOCUMENTACIÓN:

### Bibliografía básica:

Código Técnico de la Edificación (CTE): Documento Básico HS-Salubridad.

Código Técnico de la Edificación (CTE): Documento Básico HE-Ahorro de energía.

Código Técnico de la Edificación (CTE): Documento Básico HR-Protección contra el Ruido.

### Bibliografía recomendada:

AMICYF Instalaciones de Calefacción climatización y ACS. Madrid. AMICYF. 1989.

AZNAR CARRASCO A. Protección contra incendios. Análisis y diseño de sistemas. Madrid. Alción. 1990.

CARNICER ROYO E. Aire acondicionado. Madrid. Paraninfo. 1991.

CARRIER. Manual de Aire Acondicionado. Barcelona. Marcombo.1987.

De ANDRES J.A, AROCA LASTRA S. Y GARCIA GANDARA M. Calefacción y ACS. Madrid. AMV Ediciones. 1991.

- FEIJO MUÑOZ J. Instalación eléctrica y electrónica integral en edificios inteligentes. Una nueva tecnología para viviendas. Valladolid. Universidad de Valladolid. 1991.
- FEIJO MUÑOZ J. Instalaciones de iluminación en la Arquitectura. Valladolid. C.O.A. Valladolid 1994.
- FEIJO MUÑOZ J. La instalación eléctrica del edificio residencial según el nuevo REBT. Madrid. Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España. 2004.
- GARCIA VALCARCE Y M<sup>a</sup> J.DIOS VIEITEZ, Evacuación de aguas de los edificios. Pamplona. T6 Ediciones. 1999.
- GINER LLINARES P. Curso de Instalaciones de gas. Valencia. EINA edicions. 1992.
- MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA Reglamento de instalaciones de protección contra el fuego.
- MIRANDA A.L. Cálculo de instalaciones. Materiales. Barcelona. CEAC. 1991.
- POSADA ESCOBAR, J.L., Norma Básica NBE-CPI-96. Fichas de aplicación de la norma NBE-CPICOAM. Madrid 1996.
- REAL DECRETO LEY 171998 de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación.
- Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios. RITE
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (Real Decreto 842/ 2002, de 2 de agosto). REBT
- REGLAMENTO REGULADOR de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones.

### **Páginas web recomendadas:**

En esta página se encuentran todos los documentos que componen el código técnico de la edificación, aplicaciones, marco reglamentario, etc. [www.codigotecnico.org](http://www.codigotecnico.org)

Página con sección de descargas sobre instalaciones de climatización, calefacción y energía solar muy interesante. [www.saunierduval.es](http://www.saunierduval.es)

Página con sección de descargas sobre instalaciones eléctricas muy interesante. [www.schneiderelectric.es](http://www.schneiderelectric.es)

Página del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. <http://www.minetur.gob.es>  
Entrar en la sección energía.