

## DATOS BÁSICOS DE LA GUÍA DOCENTE:

<b>Materia:</b>	INSTALACIONES I		
<b>Identificador:</b>	30202		
<b>Titulación:</b>	GRADUADO EN ARQUITECTURA. PLAN 2009 (BOE 21/03/2015)		
<b>Módulo:</b>	TECNICO		
<b>Tipo:</b>	OBLIGATORIA		
<b>Curso:</b>	2	<b>Periodo lectivo:</b>	Primer Cuatrimestre
<b>Créditos:</b>	6	<b>Horas totales:</b>	150
<b>Actividades Presenciales:</b>	60	<b>Trabajo Autónomo:</b>	90
<b>Idioma Principal:</b>	Castellano	<b>Idioma Secundario:</b>	Inglés
<b>Profesor:</b>	GARCIA BALLANO, CLAUDIO JAVIER (T)	<b>Correo electrónico:</b>	cjgarcia@usj.es

## PRESENTACIÓN:

Una vez adquiridos los conocimientos básicos de la física procederemos a aplicarlos en las diferentes instalaciones dentro de las edificaciones a diseñar.

Abastecimiento de agua. En esta asignatura de segundo curso, comenzaremos tratando los fundamentos de la hidráulica, desarrollando las redes urbanas de abastecimiento de agua, desde su morfología, trazado, elementos que las componen y dimensionamiento en función de Normativa vigente hasta la distribución de agua en interiores. También se llevará a cabo un aproximamiento a las instalaciones de agua caliente sanitaria.

Saneamiento. Seguiremos con las instalaciones de evacuación de aguas, donde se definirán los elementos que las componen así como el cálculo de las mismas. Terminaremos este segundo bloque con una visión general sobre los elementos que conforman las estaciones de depuración de aguas residuales.

Protección contra el fuego. Se dará una visión general de la Normativa relativa a protección contra el fuego, así como las instalaciones de protección frente el incendio en cuanto a extinción, detección, alarma, señalización e iluminación.

Energía solar térmica y fotovoltaica en edificación. Se dará una visión general de la Normativa HE4 y HE5 del Código.

Los gases combustibles. Una vez expuesta la Normativa relativa a los gases combustibles y conocidos los usos de gases combustibles en edificación, llevaremos a cabo una descripción de las redes urbanas de gases combustibles, tanto para GN y GLP. Estudiaremos su morfología y trazado, los elementos que la componen así como las instalaciones de gas natural o GLP en edificios.

## COMPETENCIAS PROFESIONALES A DESARROLLAR EN LA MATERIA:

<b>Competencias Generales de la titulación</b>	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
	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.
	E05	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.
	E06	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.
	E07	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.
<b>Profesiones reguladas</b>	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	Trabajar e investigar de manera autónoma
	R02	Trabajar e investigar en grupo
	R03	Conocer e interpretar la Normativa Vigente aplicable a las Instalaciones de fontanería en la Edificación
	R04	Conocer el fundamento de las instalaciones obligatorias y/ o necesarias de fontanería en los proyectos de arquitectura
	R05	Predimensionar las instalaciones obligatorias y/ o necesarias de fontanería en los proyectos de arquitectura
	R06	Conocer e interpretar la Normativa Vigente aplicable a las Instalaciones de saneamiento en la Edificación
	R07	Conocer el fundamento de las instalaciones obligatorias y/ o necesarias de saneamiento en los proyectos de arquitectura
	R08	Predimensionar las instalaciones obligatorias y/ o necesarias de saneamiento en los proyectos de arquitectura
	R09	Conocer e interpretar la Normativa Vigente aplicable a las Instalaciones de protección contra incendios en la Edificación
	R10	Conocer el fundamento de las instalaciones obligatorias y/ o necesarias de protección contra incendio en los proyectos de arquitectura
	R11	Predimensionar las instalaciones obligatorias y/ o necesarias de protección contra incendios en los proyectos de arquitectura
	R12	Conocer e interpretar la Normativa Vigente aplicable a las Instalaciones de gas en la Edificación
	R13	Conocer el fundamento de las instalaciones obligatorias y/ o necesarias de gas en los proyectos de arquitectura
	R14	Predimensionar las instalaciones obligatorias y/ o necesarias de gas en los proyectos de arquitectura

### REQUISITOS PREVIOS:

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 además de comunicárselo a los profesores de ambas asignaturas, 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:

Observaciones:

### SITUACIÓN ESPECIAL COVID-19

Debido a la situación especial a causa del COVID-19 la impartición de la materia alternará la enseñanza presencial en el aula con la enseñanza on-line.

El calendario de la asignatura definiendo los días de presencialidad y on-line figurará actualizado en la Plataforma Docente Universitaria (PDU) de manera que se deberá consultar allí.

Este calendario puede sufrir variaciones a lo largo del curso en función de las directrices marcadas por las autoridades Sanitarias y/o Universitarias.

### Contenidos de la materia:

<b>1 - Guía Docente</b>
1.1 - Explicación de la guía docente
1.2 - Presentación de las actividades complementarias
<b>2 - Fontanería</b>
2.1 - Generalidades
2.2 - Caracterización y cuantificación de las exigencias
2.3 - Diseño
2.4 - Dimensionado
2.5 - Construcción
<b>3 - Agua Caliente Sanitaria</b>
3.1 - Generalidades
3.2 - Caracterización y cuantificación de las exigencias
3.3 - Diseño
3.4 - Dimensionado
3.5 - Construcción
<b>4 - DB HE4</b>
4.1 - Teoría
4.2 - Ejemplos
4.3 - Dimensionado
<b>5 - Solar fotovoltaica DB HE5</b>
5.1 - Teoría
<b>6 - Saneamiento</b>
6.1 - Generalidades
6.2 - Caracterización y cuantificación de las exigencias
6.3 - Diseño
6.4 - Dimensionado
6.5 - Construcción
<b>7 - Protección contra incendios</b>
7.1 - Ocupación
7.2 - Dimensionado elementos evacuación
7.3 - Instalaciones de protección contra incendios
<b>8 - Gases combustibles</b>
8.1 - Generalidades
8.2 - Diseño
8.3 - Dimensionado

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 realizarán **dos entregas individuales** de cuestiones sencillas de cada una de los siguientes bloques didácticos:

- Entrega individual 1: Saneamiento. (15% de la nota final)
- Entrega individual 2: Solar térmica DB HE4. (15% de la nota final)

El total de las entregas individuales supondrá el **30% de la nota final**, teniendo el mismo peso cada una de ellas, es decir, un 15% cada entrega.

2.- Se realizarán **dos entregas en grupo** de trabajos sencillos de cada una de los siguientes bloques didácticos:

- Entrega en grupo 1: Fontanería. (15% de la nota final)
- Entrega en grupo 2: Protección contra incendios. (15% de la nota final)

El total de las entregas en equipo supondrá el **30% de la nota final**, teniendo el mismo peso cada una de ellas, es decir, un 15% cada entrega.

Se podrá re-entregar una sólo de las entregas.

Si la nota obtenida en la primera entrega es igual o superior a cuatro ( $\geq 4,0$ ) se optará a una calificación de la re-entrega hasta el diez (10,0).

Si la nota obtenida en la primera entrega es inferior a cuatro ( $< 4,0$ ) se optará a una calificación de la re-entrega hasta el cinco (5,0).

3.- Se realizará **dos pruebas escritas** en la que se evaluarán los conocimientos adquiridos en las clases teóricas y prácticas, teniendo el mismo peso cada una de ellas, es decir, un 20% de la nota final cada una de ellas.

Supondrá el **40% de la nota final**.

### CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

Se deberán repetir todas las entregas suspensas. Todas, es decir, las individuales y las de grupo.

Se ponderarán con el mismo peso que en la convocatoria ordinaria.

Se realizará una prueba escrita que comprenderá los temas de las dos pruebas escritas de la convocatoria ordinaria.

### NOTA IMPORTANTE

**Para que se pueda mediar y obtener el aprobado** de la asignatura, **cada una de las partes** debe obtener una **nota mayor de 3,5/ 10 puntos**.

### Volumen de trabajo del alumno:

Modalidad organizativa	Métodos de enseñanza	Horas estimadas
<b>Actividades Presenciales</b>	Clase magistral	14
	Otras actividades teóricas	16
	Casos prácticos	16
	Resolución de prácticas, problemas, ejercicios etc.	12
	Actividades de evaluación	2

<b>Trabajo Autónomo</b>	Estudio individual	15
	Preparación de trabajos individuales	15
	Preparación de trabajos en equipo	18
	Tareas de investigación y búsqueda de información	20
	Lectura libre	10
	Otras actividades de trabajo autónomo	12
	<b>Horas totales:</b>	<b>150</b>

### SISTEMA DE EVALUACIÓN:

#### Obtención de la nota final:

Trabajos individuales:	30 %
Trabajos en equipo:	30 %
Prueba final:	40 %
<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 SI-Seguridad en caso de Incendio.
Código Técnico de la Edificación (CTE): Documento Básico HS-Salubridad.
Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios. RITE
Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (Real Decreto 842/ 2002, de 2 de agosto). REBT
Código Técnico de la Edificación (CTE): Documento Básico HE-Ahorro de energía.

#### Bibliografía recomendada:

AZNAR CARRASCO A. Protección contra incendios. Análisis y diseño de sistemas. Madrid. Alción, 1990.
AMICYF Instalaciones de Calefacción climatización y ACS. Madrid. AMICYF, 1989.
MIRANDA A.L. Cálculo de instalaciones. Materiales. Barcelona. CEAC,1991.
De ANDRES J.A, AROCA LASTRA S. Y GARCIA GANDARA M. Calefacción y ACS. Madrid. AMV Ediciones, 1991.
GARCIA VALCARCE Y Mª J.DIOS VIEITEZ, Evacuación de aguas de los edificios. Pamplona. T6 ediciones, 1999.
FEIJO MUÑOZ J. La instalación eléctrica del edificio residencial según el nuevo REBT. Madrid. Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España, 2004.
MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA Reglamento de instalaciones de protección contra el fuego.
POSADA ESCOBAR,J.L., Norma Básica NBE-CPI-96.Fichas de aplicación de la norma NBE-CPICOAM. Madrid, 1996.
GINER LLINARES P. Curso de Instalaciones de gas. Valencia. EINA edicions, 1992.

#### Páginas web recomendadas:

En esta página se encuentran todos los documentos que componen el código técnico de la edificación, aplicaciones, marco reglamentario, etc.	<a href="http://www.codigotecnico.org">www.codigotecnico.org</a>
Página del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Entrar en la sección energía.	<a href="http://www.minetur.gob.es">www.minetur.gob.es</a>
Página con sección de descargas sobre instalaciones eléctricas muy interesante.	<a href="http://www.schneiderelectric.es">www.schneiderelectric.es</a>
Página con sección de descargas sobre instalaciones de climatización, calefacción y energía solar muy interesante.	<a href="http://www.saunierduval.es">www.saunierduval.es</a>
Publicaciones IDAE	<a href="http://www.idae.es/publicaciones">www.idae.es/publicaciones</a>

