

ESCUELA SUPERIOR DE  
ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA



GRADO EN ARQUITECTURA

PLANIFICACIÓN DE LA DOCENCIA UNIVERSITARIA

GUÍA DOCENTE

13023 INSTALACIONES 1

## 1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA.

<b>Título:</b>	GRADO EN ARQUITECTURA ESCUELA SUPERIOR DE ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA
<b>Facultad:</b>	
<b>Departamento/Instituto:</b>	ARQUITECTURA
<b>Módulo:</b>	Técnico/Instalaciones
<b>Denominación de la asignatura:</b>	Instalaciones 1
<b>Código:</b>	13023
<b>Curso:</b>	3º
<b>Semestre:</b>	1º
<b>Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa):</b>	Obligatoria
<b>Créditos ECTS:</b>	6
<b>Modalidad/es de enseñanza:</b>	Presencial
<b>Lengua vehicular:</b>	ESPAÑOL
<b>Página web:</b> <a href="http://www.ucjc.edu">www.ucjc.edu</a>	

## 2. REQUISITOS PREVIOS.

### Esenciales:

Ninguno

### Aconsejables:

Haber superado: Física 1, Física 2, Matemáticas 1, Geometría 1, Dibujo técnico y Construcción 1

## 3. SENTIDO Y APORTACIONES DE LA ASIGNATURA AL PLAN DE ESTUDIOS.

### Campo de conocimiento al que pertenece la asignatura.

Esta asignatura pertenece a la materia Técnico Instalaciones

### Relación de interdisciplinariedad con otras asignaturas del currículum.

La asignatura se complementa perfectamente con la asignatura de Instalaciones 2, Instalaciones sostenibles e instalaciones urbanas, construcción y mediciones y presupuestos, ya que las instalaciones constituyen un porcentaje importante del proyecto constructivo.

### Aportaciones al plan de estudios e interés profesional de la asignatura.

La asignatura capacita al estudiante para desarrollar un futuro trabajo en diversos aspectos de la profesión :

- Proyectos de instalaciones en la edificación
- Supervisión de ejecución de instalaciones
- Revisión y control de instalaciones
- Dirección de ejecución de instalaciones.

## 4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE EN RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DESARROLLA LA MATERIA.

COMPETENCIAS GENÉRICAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE RELACIONADOS CON LAS COMPETENCIAS GENÉRICAS
CG06 Capacidad de aprendizaje autónomo. Formación continua.	Que el alumno sea capaz de demostrar su capacidad para elaborar documentación propia a través de su estudio personal.
CG07 Capacidad e adaptación a las nuevas situaciones.	Que el alumno sea capaz de demostrar su capacidad para analizar técnicamente y adaptar las instalaciones a las necesidades reales del edificio en el que se incluyen.
CG08 Creatividad e innovación.	CG08. Que el alumno sea capaz de demostrar su capacidad para investigar últimas tecnologías y aplicarlas de manera creativa a esquemas de funcionamiento, buscando información de fabricantes, casas comerciales, novedades técnicas y legislativas

CG09 Capacidad de liderazgo y de negociación.	Que el alumno sea capaz de demostrar su capacidad para dirigir y coordinar las distintas actividades que se llevan a cabo en el desarrollo de un proyecto técnico de instalaciones, integrando las distintas ideas que cada componente de un equipo pueda aportar.
CG12 Motivación por la calidad	Que el alumno sea capaz de demostrar su capacidad para diseñar instalaciones con rigor, cumpliendo la normativa y seleccionando las alternativas más eficaces técnica y económicamente.
CG13 Sensibilidad hacia temas medioambientales.	Que el alumno sea capaz de demostrar su capacidad para diseñar las instalaciones cumpliendo la normativa vigente en materia medioambiental.
CG14 Capacidad de trabajo en equipo.	Que el alumno sea capaz de demostrar su capacidad para desarrollar trabajos colaborativos con un equipo de trabajo, consensuando decisiones e ideas para la elaboración de proyectos.
CG15 Capacidad para trabajar en un equipo de carácter interdisciplinar.	Que el alumno sea capaz de demostrar su capacidad para trabajar coordinándose con los especialistas de distintas áreas que intervienen en un proyecto de instalaciones.
CG17 Habilidades en las relaciones interpersonales.	Que el alumno sea capaz de demostrar su capacidad para mantener una conversación, pedir ayuda cuando la necesite, dar y seguir instrucciones, discutir, defender sus ideas, expresar sus sentimientos y entender los de los demás, capacidad de negociación.
CG 19 Razonamiento crítico.	Que el alumno sea capaz de demostrar su capacidad para reflexionar analizando situaciones y resultados, y de aplicar el método de resolución de problemas y la toma de decisiones.
CG 20 Compromiso ético.	Que el alumno sea capaz de demostrar su capacidad para discurso coherente y capaz de orientar su acción en ser un buen profesional, técnicamente capaz y moralmente íntegro.
CG21 Capacidad de análisis y síntesis.	Que el alumno sea capaz de demostrar su capacidad para el análisis y la síntesis.
CG22 Capacidad de organización y planificación.	Que el alumno sea capaz de demostrar su capacidad para fijar metas y prioridades a la hora de realizar una tarea, desarrollar un área o un proyecto conviniendo la acción, los plazos y los recursos que se deben utilizar.
CG30 Trabajo en colaboración con responsabilidades compartidas.	Que el alumno sea capaz de demostrar su capacidad para realizar de trabajar con un equipo de personas de distintas disciplinas profesionales, basándose en la complementariedad, la coordinación, la comunicación, la confianza y el compromiso.
CG34 Comprensión numérica.	Que el alumno sea capaz de demostrar su capacidad para manejar y utilizar números y relaciones matemáticas para calcular instalaciones.

CG36 Sensibilidad y cultura estética.	Que el alumno sea capaz de demostrar su capacidad para expresar su comprensión de los ejemplos de instalaciones adquirida mediante su sensibilidad y cultura estética
CG37 Habilidad manual.	Que el alumno sea capaz de demostrar su capacidad para generar dibujos y maquetas relacionados con el contenido de la asignatura.
CG38 Cultura histórica y contemporánea.	Que el alumno sea capaz de demostrar la adquisición de conocimientos de cultura histórica mediante la elaboración de trabajos o pruebas.
CG40 Perfil profesional multidisciplinar	Que el alumno sea capaz de demostrar su capacidad para integrar y relacionar los distintos conocimientos adquiridos en las distintas materias de la carrera.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE RELACIONADOS CON LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
CE1 Aptitud para crear proyectos arquitectónicos que satisfagan a su vez las exigencias estéticas y las técnicas	Que el alumno sea capaz de demostrar su capacidad para diseñar instalaciones que se adapten al edificio arquitectónico en el que se integran cumpliendo los requisitos estéticos y técnicos.
CE8. Comprensión de los problemas de la concepción estructural, de construcción y de ingeniería vinculados con los proyectos de edificios	Que el alumno sea capaz de demostrar su capacidad para interpretar y ejecutar las instalaciones que requiere un edificio para satisfacer las necesidades del mismo.
CE9. 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.	Que el alumno sea capaz de demostrar los conocimientos físicos y matemáticos necesarios para el correcto diseño de las instalaciones que se diseñan para el correcto funcionamiento de los edificios.
CE11. Conocimiento adecuado de las industrias, organizaciones, normativas y procedimientos para plasmar los proyectos en edificios y para integrar los planos en la planificación.	Que el alumno sea capaz de demostrar su capacidad para entender, interpretar y aplicar las normativas, procedimientos y sistemas tecnológicos vigentes que afectan a cada instalación estudiada.
CE19. Conocimiento aplicado del cálculo numérico, la geometría analítica y diferencial y los métodos algebraicos.	Que el alumno sea capaz de demostrar su capacidad para diseñar las instalaciones estudiadas aplicando los procedimientos de cálculo numérico específicos de cada instalación.
CE21. Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los principios de termodinámica, acústica y óptica	Que el alumno sea capaz de demostrar su capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos de termodinámica en las instalaciones de agua caliente, calefacción y energía solar.
CE22. Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los principios de mecánica de fluidos, hidráulica, electricidad y electromagnetismo.	Que el alumno sea capaz de demostrar su capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos de mecánica de fluidos e hidráulica en las instalaciones de agua caliente, calefacción, ventilación y energía solar.

CE29. Aptitud para aplicar las normas técnicas y constructivas.	Que el alumno sea capaz de demostrar su capacidad para aplicar las normas adecuadas a cada instalación y estar actualizado ante las modificaciones que sufran.
CE34. Conocimiento adecuado de las características físicas y químicas, los procedimientos de producción, la patología y el uso de los materiales de construcción.	Que el alumno sea capaz de demostrar su capacidad para seleccionar los materiales constructivos más adecuados a cada instalación y a cada diseño.
CE42. Aptitud 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	Que el alumno sea capaz de demostrar su capacidad para diseñar completamente las instalaciones de suministro de agua fría y caliente, energía solar, instalaciones de evacuación.. Que sea capaz de distinguir distintos sistemas de climatización. Que sea capaz de distinguir los distintos sistemas de detección y extinción de incendios. Que sea capaz de diseñar la ventilación de viviendas y de extracción forzada
CE44. Capacidad para conservar instalaciones.	Que el alumno sea capaz de demostrar su capacidad para conservar instalaciones y conocer adecuadamente las técnicas para conservarlas.
CE55. Aptitud para resolver el acondicionamiento ambiental pasivo, incluyendo el aislamiento térmico y acústico, el control climático, el rendimiento energético y la iluminación natural	Que el alumno sea capaz de demostrar su capacidad para realizar el cálculo de cerramientos para que el edificio cumpla la normativa relativa a eficiencia energética.
CE61 Conocimiento adecuado de la ecología, la sostenibilidad y los principios de conservación de recursos energéticos y medioambientales.	Que el alumno sea capaz de demostrar su capacidad para diseñar las instalaciones atendiendo a la normativa medioambiental y de eficiencia energética vigente.

## 5. CONTENIDOS / TEMARIO / UNIDADES DIDÁCTICAS

### Contenidos:

- Proyecto de instalaciones edificatorias de suministro, tratamiento y evacuación de aguas, de calefacción y climatización, ventilación y de protección.
- Conservación de dichas instalaciones
- Proyecto de sistemas de acondicionamiento mediante instalaciones eficaces integrados adecuadamente en edificaciones
- Representación gráfica de las soluciones de las diferentes instalaciones a diferentes escalas.
- Normativa técnica para las distintas instalaciones. Aplicación de la misma.

### Temario:

- Tema 1 Instalación de fontanería: agua fría, redes de riego.
- Tema 2 Instalación de agua caliente sanitaria.
- Tema 3 Instalación de energía solar.
- Tema 4 Instalación de piscinas
- Tema 5 Instalación de saneamiento.
- Tema 6 Instalación de protección contra incendios.
- Tema 7 Instalación de calefacción.
- Tema 8 Instalación de ventilación natural y forzada.
- Tema 9 Introducción a las instalaciones de climatización.

## 6. CRONOGRAMA

UNIDADES DIDÁCTICAS / TEMAS	PERÍODO TEMPORAL	
Tema 1. Instalación de fontanería	Septiembre	Semana 2 Semana 3
	Octubre	Semana 4 Semana 5
Tema 2. Instalación agua caliente sanitaria	Octubre	Semana 6
Tema 3. Instalación de energía solar	Octubre	Semana 7
Tema 4. Instalación de piscinas	Octubre	Semana 8
Tema 5. Instalación de saneamiento	Noviembre	Semana 9 Semana 10
Tema 6. Instalación protección contra incendios	Noviembre	Semana 11 Semana 12
Tema 7. Instalación de calefacción	Diciembre	Semana 13 Semana 14
Tema 8. Instalación de ventilación natural y forzada	Diciembre	Semana 15
Tema 9. Introducción a las instalaciones de climatización	Diciembre	Semana 16

## 7. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DE ENSEÑANZA

MODALIDAD ORGANIZATIVA	MÉTODO DE ENSEÑANZA	COMPETENCIAS RELACIONADAS	HORAS PRESENC.	HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO	TOTAL DE HORAS
Clase teórica	Clases magistrales, presentaciones, sesiones críticas, repaos, resolución de dudas.	CG7, CG8, CG12, CG13, CG19, CG20, CG21, CG22, CG36, CG37, CG38, CG40, CE1, CE8, CE9, CE11, CE19, CE21, CE22, CE29, CE34, CE42, CE44, CE55, CE61	100%	0%	22,5
Tutorías	Tutorías de orientación, tutorías académicas (comentarios o resolución de dudas presencialmente o por correo electrónico)	CG7, CG8, CG12, CG13, CG19, CG20, CG21, CG22, CG36, CG37, CG38, CG40, CE1, CE8, CE9, CE11, CE19, CE21, CE22, CE29, CE34, CE42, CE44, CE55, CE61	50%	50%	7,5
Trabajo autónomo del alumno	Trabajo que debe desarrollar el alumno por sí mismo, es decir, el estudio individual, desarrollo personal de proyectos o trabajos, la aplicación de la teoría a	CG6, CG7, CG8, CG9, CG12, CG13, CG14, CG15, CG19, CG20, CG21, CG22, CG30, CG34, CG36, CG37, CG38, CG40, CE1, CE8, CE9, CE11, CE19, CE21, CE22,	0%	100%	67,5

	los ejercicios, las tutorías libres y voluntarias.	CE29, CE34, CE42, CE44, CE55, CE61			
Clases prácticas	Talleres de trabajo, trabajo de campo, seminarios, viajes, visitas a obras, asistencia a conferencias y otros actos, resolución de ejercicios, pruebas de evaluación, trabajos de investigación, etc.	CG6, CG7, CG8, CG9, CG12, CG13, CG14, CG15, CG17, G19,CG20, CG21, CG22, CG30, CG34, CG36, CG37, CG38, CG40, CE1, CE8, CE9, CE11, CE19, CE21, CE22, CE29, CE34, CE42, CE44, CE55, CE61	100%	0%	52,5

## 8. SISTEMA DE EVALUACIÓN

ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	VALORACIÓN RESPECTO A LA CALIFICACIÓN FINAL (%)
Exposición Oral en el Aula	Capacidad verbal y expresión gráfica de apoyo	5%
Realización de trabajos	-Planteamiento del programa -Análisis previos y búsqueda de referentes -Calidad de las soluciones urbanísticas, arquitectónicas y técnicas (constructivas, estructurales, de instalaciones) -Expresión gráfica y calidad en la ejecución	40%
Planteamiento y resolución de dudas	-Capacidad para entender las críticas y buscar soluciones -Curiosidad y actitud proactiva en clase -Progreso del alumno a lo largo del curso	5%
Asistencia	-Constancia en la asistencia a las clases y talleres -Participación activa en clase -Puntualidad	10%
Examen	-Valoración en función de las críticas del jurado en la Sesión Crítica final.	40%

## CONSIDERACIONES GENERALES ACERCA DE LA EVALUACIÓN:

## 9. BIBLIOGRAFÍA / WEBGRAFÍA

### Bibliografía básica

- Código Técnico de la Edificación, 2006
- Normas UNE correspondientes a cada instalación.
- Martínez, Ramón y Jiménez, Javier. *Instalaciones de Fontanería*. Ed. CONAIF, 2003.
- Martín Sánchez, Franco. *Nuevo manual de instalaciones de fontanería y saneamiento*. Editorial AMV Ediciones, 2007.
- Martín Sánchez, Franco. *Manual de instalaciones de calefacción por agua caliente*. Editorial AMV Ediciones, 2003.



- Rey Martínez, Francisco Javier et Velasco Gómez. Eloy. Bombas de calor y energías renovables en edificios. Editorial Paraninfo, Madrid 2005

### Bibliografía complementaria

- González Ruíz, A. *Fontanería e Instalaciones de climatización*. Ed. Fund. Confemetal, 2009.

## 10.- OBSERVACIONES

---