

**Proyecto/Guía docente de la asignatura**

Asignatura	ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES I: Fontanería, Saneamiento, Incendios.		
Materia	Instalaciones		
Módulo	Técnico		
Titulación	Grado en Fundamentos de la Arquitectura		
Plan	541	Código	46834
Periodo de impartición	5º Semestre	Tipo/Carácter	Obligatorio
Nivel/Ciclo	Grado	Curso	3º
Créditos ECTS	5		
Lengua en que se imparte	Español		
Profesor/es responsable/s	Dr. Arq. D. Alberto Meiss Profesor Titular de Universidad		
Datos de contacto	alberto.meiss@uva.es		
Departamento	Construcciones Arquitectónicas IT-MMC-TE		
Fecha de revisión por el Comité de Título	18 de julio de 2022		

1. Situación / Sentido de la Asignatura**1.1 Contextualización**

La denominación de la materia INSTALACIONES comprende además de los sistemas técnicos propios del edificio, la formación del futuro arquitecto en el imprescindible acondicionamiento de los espacios arquitectónicos para que sean vivideros, así como de las infraestructuras urbanas relacionadas con los anteriores.

El contexto inmediato es su carácter de primera asignatura de la sección, a la que seguirán, en los siguientes semestres, otras correspondientes a las restantes ramas de las instalaciones: ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES II: Acústica y Calefacción, ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES III: Electricidad e Iluminación, ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES IV: Climatización y Ventilación. Como optativas se añaden en el último curso ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES V: Energías Renovables e Instalaciones Especiales y ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES VI: Instalaciones Urbanas.

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 relación 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.

2.1 Generales

G1. Conocer la historia y las teorías de la arquitectura, así como las artes, tecnologías y ciencias humanas relacionadas con esta.

G4. Comprender los problemas de la concepción estructural, de construcción y de ingeniería vinculados con los proyectos de edificios así como las técnicas de resolución de estos.

G5. Conocer los problemas físicos, las distintas tecnologías y la función de los edificios de forma que se dote a éstos de condiciones internas de comodidad y protección de los factores climáticos.

G6. Conocer las industrias, organizaciones, normativas y procedimientos para plasmar los proyectos en edificios y para integrar los planos en la planificación.

G7. Comprender las relaciones entre las personas y los edificios y entre éstos y su entorno, así como la necesidad de relacionar los edificios y los espacios situados entre ellos en función de las necesidades y de la escala humanas.

2.2 Específicas

E13. Aptitud para aplicar las normas técnicas y constructivas.

E15. Aptitud para conservar la obra acabada.



E16. Aptitud para valorar las obras.

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.

E23. Capacidad para conservar instalaciones.

E31. Conocimiento de los métodos de medición, valoración y peritaje.

3. Objetivos

El estudiante que supere la asignatura debe haber adquirido las competencias básicas, generales y específicas propias de la materia de ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES I.

4. Contenidos y/o bloques temáticos

Comprende la formación del futuro arquitecto en todo aquello que tiene que ver con el imprescindible acondicionamiento de los espacios arquitectónicos para que éstos sean habitables. Los grandes capítulos de la materia serán los siguientes:

Bloque 0: INTRODUCCIÓN A LAS INSTALACIONES HIDRÁULICAS

Carga de trabajo en créditos ECTS:

Bloque 1: FONTANERÍA

Carga de trabajo en créditos ECTS:

Bloque 2: SANEAMIENTO

Carga de trabajo en créditos ECTS:

Bloque 3: PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Carga de trabajo en créditos ECTS:

a. Contextualización y justificación

El contexto inmediato es su carácter de primera asignatura de la sección de ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES, a la que seguirán, en los siguientes semestres, otras correspondientes a las restantes ramas de las instalaciones.

b. Objetivos de aprendizaje

El estudiante que supere la asignatura debe poseer la suficiente formación en la materia como para diseñar y dirigir la ejecución de las instalaciones edificatorias y urbanas de abastecimiento de agua, saneamiento y protección contra incendios. También debe aglutinar el conocimiento suficiente como para conservar las instalaciones anteriores.

c. Contenidos

T1	Introducción
T2	El ciclo del agua Trazado de la instalación AFS (sin presión)
A1	Materiales y valvulería
T3	Trazado de la instalación AFS (sin presión) Materiales y valvulería
A2	Trazado de la instalación AFS (vivienda unifamiliar y edificio residencial)
T4	Dimensionado de AFS
A3	Trazado y dimensionado de la instalación AFS (edificio residencial y terciario)
T5	Equipos de acumulación y presión
A4	Trazado y dimensionado de AFS con grupo de presión (edificio residencial y terciario)
T6	Sistema de producción de ACS (individual)
T7	Sistema de producción de ACS (colectivo)
T8	Sistema de producción de ACS (colectivo) Contribución solar térmica ACS
A5	Trazado y dimensionado de la instalación ACS (edificio residencial y aporte solar)
T9	Integración de las instalaciones de AFS y ACS
T10	Evacuación de residuales y pluviales
T11	Trazado de la instalación de residuales y pluviales
A6	Trazado de la instalación de saneamiento (vivienda unifamiliar y edificio residencial)
T12	Dimensionado de saneamiento
A7	Trazado y dimensionado de la instalación de saneamiento (edificio terciario)
A8	Trazado y dimensionado de la instalación de saneamiento (edificio terciario)
T13	Instalaciones de detección y protección contra incendios
T14	Instalaciones de detección y protección contra incendios
T15	Trazado y dimensionado de instalaciones de protección contra incendios
A9	Trazado y dimensionado de instalación contra incendios (edificio residencial y garaje)
A10	Ejemplo global de instalación AI1 (edificio residencial)

d. Métodos docentes

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

- Lección magistral teórico-práctica sobre base audiovisual para las denominadas Clases Magistrales
- Resolución de problemas y Estudio de casos en la docencia de Taller/Laboratorio
- Atención personalizada a través de la Tutoría
- Clases grabadas en video, a través del Campus Virtual UVa, como clases magistrales de conocimientos complementarios y carácter obligatorio.



La asignatura se organiza en tres bloques (suministro de agua, saneamiento y protección contra incendios), donde se da una visión ordenada de las instalaciones hidráulicas y de fluidos incorporadas a la arquitectura. El plan de trabajo es muy similar en todos los bloques, con exposiciones teórico-prácticas a través de proyecciones multimedia comentadas por el profesor, con documentación a disposición del estudiante. Cuando se ha avanzado la suficiente materia se van alternando con clases de Taller/Laboratorio, también con ayuda de proyectores y además de pizarra, para resolver casos concretos reales o simulados. Adicionalmente se utilizarán recursos multimedia en el Campus Virtual para aclarar conceptos y profundizar en ciertos conocimientos.

La formación se complementa con la atención personalizada en las tutorías.

e. Plan de trabajo

La asignatura está directamente orientada a la práctica profesional, tanto por la adquisición de información y de conocimientos específicos, como por el desarrollo de competencias para diseñar y dirigir la ejecución de las instalaciones edificatorias de abastecimiento de agua, saneamiento y protección contra incendios.

f. Evaluación

Para superar la asignatura en **Convocatoria Ordinaria** hay que alcanzar la nota mínima total (5 puntos) a partir de la suma ponderada de las calificaciones obtenidas en las (2) evaluaciones teórico-prácticas y en la práctica individual no presencial. Complementariamente, para aprobar también es necesario obtener una calificación mínima del 30% del total en cada uno de los apartados (teoría y práctica de las evaluaciones, y práctica individual no presencial). En caso de una calificación inferior al 30% en alguna de las partes antes citadas, esta nota será la calificación final de la Convocatoria Ordinaria de la asignatura.

La primera evaluación teórico-práctica será de los contenidos correspondientes al BLOQUE 1: FONTANERÍA (AFS Y ACS). La segunda evaluación teórico-práctica será de los contenidos correspondientes a los BLOQUES 2 Y 3: SANEAMIENTO Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

En la **Convocatoria Extraordinaria** el examen se considera independiente del resto del curso por lo que se valorará como el 100% de la nota de la convocatoria y versará sobre los contenidos de toda la asignatura. No es un requisito haber realizado la práctica individual no presencial; sin embargo, y a criterio del alumno, dicha práctica de curso podrá tenerse en consideración para la media ponderada de la calificación de esta convocatoria. También en la Convocatoria Extraordinaria, no se podrá superar el examen, y con ello la asignatura, si en alguna de las partes (teoría o práctica) no se llega al 30% de la nota correspondiente a dicho apartado. En caso de una calificación inferior al 30% en una de las partes antes citadas, esta nota será la calificación final de la Convocatoria Extraordinaria de la asignatura.

g. Material docente

g.1 Bibliografía básica

INSTALACIONES DE FONTANERÍA. INSTALACIONES DE SANEAMIENTO

- Suministro de Agua Fría Sanitaria en los Edificios. Alberto Meiss. EdUVa, 2018.
https://almena.uva.es/permalink/34BUC_UVA/eseo99/alma991005750579705774



- Suministro, distribución y evacuación interior de agua sanitaria. Albert Soriano Rull, Francisco J. Ed. Marcombo, 2012.
https://almena.uva.es/permalink/34BUC_UVA/eseo99/alma991003399689705774
- DTIE 4.01 Criterio de cálculo y diseño de tuberías en la edificación. Aurelio Alamán, José Luis Esteban y José María Chillón. Ed. ATECYR, 2007.
https://almena.uva.es/permalink/34BUC_UVA/eseo99/alma991001872479705774
- DTIE 4.02 Circuitos hidráulicos y selección de bombas. Pedro G. Vicente Quiles. Ed. ATECYR, 2011.
https://almena.uva.es/permalink/34BUC_UVA/eseo99/alma991003886049705774
- Instalaciones de fontanería, domésticas y comerciales. Albert Soriano Rull. Ed. Marcombo, 2006.
https://almena.uva.es/permalink/34BUC_UVA/eseo99/alma991006564239705774
- Instalaciones de fontanería: teoría y orientaciones prácticas. Jesús Nieto Palomo. Ed. Paraninfo, 2010.
https://almena.uva.es/permalink/34BUC_UVA/eseo99/alma991005060309705774
- Cálculo y normativa básica de las instalaciones en los edificios. Luis Jesús Arizmendi. Ed. Eunsa, 1994.
https://almena.uva.es/permalink/34BUC_UVA/eseo99/alma991002407609705774
- Nuevo manual de instalaciones de fontanería, saneamiento y calefacción. Franco Martín Sánchez. Ed. AMV Ediciones, 2007. https://almena.uva.es/permalink/34BUC_UVA/eseo99/alma991007348519705774
- Instalaciones sanitarias para edificios: fontanería y saneamiento. Mariano Rodríguez Avial. Ed. Bellisco, 1987. https://almena.uva.es/permalink/34BUC_UVA/eseo99/alma991002480629705774
- Tuberías plásticas en edificación. Manual técnico. Albert Soriano Rull. AseTUB. Ed. AENOR, 2011.
https://almena.uva.es/permalink/34BUC_UVA/eseo99/alma991008167915005774
- Las instalaciones de servicios en los edificios I. Joan Lluís Fumadó Alsina. Ed. CAT – Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia, 2004.

INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS

- Instalaciones de protección contra incendios. José Antonio Neira Rodríguez. Ed. Fundación Confemetal, 2008. https://almena.uva.es/permalink/34BUC_UVA/eseo99/alma991000797949705774

g.2 Bibliografía complementaria

- Código Técnico de la Edificación.
- Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios.
- Normas UNE en vigor.
- Guías de aplicación de organismos reconocidos.

g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)

Página de la asignatura en el Campus Virtual UVa.

h. Recursos necesarios

Para estimar los recursos se ha supuesto que en la asignatura puede tener unos 80 estudiantes matriculados.

TEORÍA (dos grupos). Dos aulas de teoría con video proyector y ordenador.

PRÁCTICAS EN AULA Y LABORATORIOS (cinco grupos). Aulas de prácticas con video proyector y ordenador.

i. Temporalización

Según calendario académico.

5. Métodos docentes y principios metodológicos

Según lo expuesto en el apartado 4.d.

6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clase magistral	30	Estudio y trabajo autónomo individual	60
Taller/Laboratorios	20	Material audiovisual del Campus Virtual	15
Total presencial	50	Total no presencial	75

7. Sistema y características de la evaluación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Evaluación 1: BLOQUE 1	35%	porcentaje final de la convocatoria ordinaria
Evaluación 2: BLOQUES 2 Y 3	35%	porcentaje final de la convocatoria ordinaria
Práctica individual no presencial	30%	porcentaje final de la convocatoria ordinaria

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **Convocatoria ordinaria:**
Para superar la asignatura en **Convocatoria Ordinaria** hay que alcanzar la nota mínima total (**5 puntos**) a partir de la suma ponderada de las calificaciones obtenidas en las (2) evaluaciones teórico-prácticas y en la práctica individual no presencial. Complementariamente, para aprobar también es necesario obtener una calificación mínima del 30% del total en cada uno de los apartados (teoría y práctica de las evaluaciones, y práctica individual no presencial). En caso de una calificación inferior al 30% en alguna de las partes antes citadas, esta nota será la calificación final de la Convocatoria Ordinaria de la asignatura.
- **Convocatoria extraordinaria^(*):**
En la **Convocatoria Extraordinaria** el examen se considera independiente del resto del curso por lo que se valorará como el 100% de la nota de la convocatoria y versará sobre los contenidos de toda la asignatura. No es un requisito haber realizado la práctica individual no presencial; sin embargo, y a criterio del alumno, dicha práctica de curso podrá tenerse en consideración para la media ponderada de la calificación de esta convocatoria. También en la Convocatoria Extraordinaria, no se podrá superar el examen, y con ello la asignatura, si en alguna de las partes (teoría o práctica) no se llega al 30% de la nota correspondiente a dicho apartado. En caso de una calificación inferior al 30% en una de las partes antes citadas, esta nota será la calificación final de la Convocatoria Extraordinaria de la asignatura.

(*) Se entiende por convocatoria extraordinaria la segunda convocatoria.



Art 35.4 del ROA 35.4. La participación en la convocatoria extraordinaria no quedará sujeta a la asistencia a clase ni a la presencia en pruebas anteriores, salvo en los casos de prácticas externas, laboratorios u otras actividades cuya evaluación no fuera posible sin la previa realización de las mencionadas pruebas.
<https://secretariageneral.uva.es/wp-content/uploads/VII.2.-Reglamento-de-Ordenacion-Academica.pdf>

8. Consideraciones finales

Este programa se ha redactado en atención a los siguientes requisitos:

- Cumplimiento de la directiva europea de arquitectura.
- Adaptación al espacio europeo de educación superior definido en la declaración de Bolonia.
- Adecuación a lo establecido en la Ley de Ordenación de la Edificación.
- Mantenimiento de la actual capacidad técnica del arquitecto español para ejercer en su totalidad las funciones propias del perfil de edificación.

