UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: INSTALACIONES DE LA EDIFICACIÓN I
Código: 59313
Tipología: OBLIGATORIA
Créditos ECTS: 9
Grado: 315 - GRADO EN INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN
Curso académico: 2022-23
Centro: 308 - ESCUELA POLITECNICA DE CUENCA
Grupo(s): 30
Curso: 2
Duración: AN
Lengua principal de impartición: Español
Segunda lengua:
Uso docente de otras lenguas:
English Friendly: S
Página web: Campus Virtual: https://campusvirtual.uclm.es
Bilingüe: N

Profesor: **JOAQUIN FUENTES DEL BURGO** - Grupo(s): **30**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Escuela Politécnica. Despacho 2.03	INGENIERÍA CIVIL Y DE LA EDIFICACIÓN	4838	joaquin.fuentes@uclm.es	El horario de tutorías se publicará en el tablón de anuncios, en la Plataforma Moodle de la asignatura y en la puerta del despacho 2.03.

2. REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda al alumno que se matricule en la asignatura cuando haya aprobado las siguientes asignaturas:

- Fundamentos de Matemáticas I
- Fundamentos de Matemáticas II.
- Fundamentos de Física I.
- Fundamentos de Física II.
- Sistemas de Representación.
- Materiales de Construcción.
- Construcción I.
- Construcción II.

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Esta asignatura, eminentemente tecnológica, debe de dar a conocer, estudiar y evaluar, dentro de las posibilidades de tiempo del plan de estudios, las respuestas que el hombre ha proporcionado al establecimiento y control de distintas condiciones ambientales interiores, incidiendo estas condiciones sobre:

- La supervivencia y seguridad (protección contra incendios, descargas eléctricas, intrusiones, etc.).
- La salud (calidad del aire, del agua, higiene y salubridad, etc.).
- Actuación y confort (visibilidad, confort climático, audición, desplazamiento y transporte de personas y cosas, etc.).

Hoy en día no se puede entender una edificación sin los servicios básicos de suministro de agua, saneamiento, electricidad, iluminación, climatización, telecomunicaciones, etc. Mientras que la estructura es el esqueleto y la envolvente la piel, las instalaciones constituyen el sistema circulatorio (energía, fluidos, información, etc.).

En este campo se producen continuos desarrollos tecnológicos, cambios normativos y reglamentarios que condicionan el quehacer de los profesionales dedicados al proyecto, montaje, mantenimiento y control de las instalaciones en edificación, lo que conlleva a un estudio práctico y a una comprobación sistemática de los hechos como herramienta básica de trabajo, sin dudar ni despreciar el caudal teórico de información necesario para comprender y analizar los procesos que se describen.

Las actuaciones que a nivel profesional tienen relación con las instalaciones pueden ser muy variadas. En el estudio previo del proyecto de una edificación cuya ejecución se vaya a dirigir, el Ingeniero de Edificación ha de reconocer y diferenciar las instalaciones proyectadas, relacionándolas con el resto de la construcción, visualizando el edificio como un cuerpo. En esta fase se irá preparando o planificando los detalles constructivos necesarios para la ejecución de las instalaciones, buscando las soluciones que más se adecuen a la configuración estructural y constructiva del edificio. Durante la construcción de la edificación se han de tener los conocimientos necesarios para supervisar, controlar y planificar las labores de montaje, así como las pruebas e inspecciones que se han de efectuar sobre las instalaciones montadas.

Para estas labores, el Ingeniero de Edificación necesita conocer y saber aplicar la normativa y reglamentación que rigen los distintos tipos de instalaciones. No se ha de olvidar que mucha de esta normativa tiene un marcado carácter técnico, situación que obliga a poseer un nivel de conocimientos teóricos mínimo para poderla entender y aplicar adecuadamente.

Considerando todo lo anterior, es fundamental conocer el funcionamiento intrínseco de las instalaciones, con objeto de saber qué objetivo y función cumplen los elementos que la componen, su cálculo y dimensionado. De esta forma se estará en condiciones de poder analizar los diseños cuya ejecución se tenga que supervisar, así como la de poder realizar diseños propios en la realización de proyectos, dentro de las competencias propias de los conocimientos y profesión del Ingeniero de Edificación.

Conociendo los materiales empleados en la realización de las instalaciones se adquiere una visión del comportamiento de la misma, no solo durante su montaje, sino durante su funcionamiento; las precauciones que se han de tener al montarlos, la incompatibilidad entre materiales y sus condiciones de instalación. Además se podrá planificar y llevar el control del mantenimiento de las instalaciones ejecutadas en edificios, labor que cada vez está tomando una mayor relevancia en este campo.

Se considera necesario que el Ingeniero de Edificación sepa realizar los cálculos analíticos de las distintas instalaciones, así como el manejo de ábacos y tablas para los cálculos y comprobaciones que se tengan que realizar en las fases de diseño o en la peritación de soluciones en obra, así como en la solución de las deficiencias que puedan existir a nivel de proyecto.

Se utilizarán programas informáticos como herramientas de cálculo y dimensionado de instalaciones, apoyados con los conocimientos necesarios para comprobar los resultados obtenidos. Los ordenadores se consideran accesorios complementarios para el ingeniero, no lo sustituyen, lo revalorizan, haciéndole más imprescindible, pero exigiéndole un conocimiento conciso del funcionamiento de las instalaciones.

En la asignatura se intentará llegar a un equilibrio entre los conocimientos de diseño, materiales, sistemas, elementos, ejecución, mantenimiento y cálculo, pues todos ellos están relacionados entre sí.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
E20	Conocimiento de la evaluación del impacto medioambiental de los procesos de edificación y demolición, de la sostenibilidad en la edificación, y de los procedimientos y técnicas para evaluar la eficiencia energética de los edificios.
E21	Capacidad para aplicar la normativa técnica al proceso de la edificación, y generar documentos de especificación técnica de los procedimientos y métodos constructivos de edificios.
E22	Aptitud para aplicar la normativa específica sobre instalaciones al proceso de la edificación.
E24	Capacidad para desarrollar constructivamente las instalaciones del edificio, controlar y planificar su ejecución y verificar las pruebas de servicio y de recepción, así como su mantenimiento.
G01	Capacidad de análisis y síntesis.
G04	Resolución de problemas.
G05	Toma de decisiones.
G06	Razonamiento crítico.
G07	Trabajo en equipo.
G12	Aprendizaje autónomo.
G15	Sensibilidad hacia temas medioambientales.
G18	Iniciativa y espíritu emprendedor.
G19	Motivación por la calidad.
G21	Dominio de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
G22	Correcta comunicación oral y escrita.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Desarrollar la capacidad de observación y análisis de instalaciones en fase de montaje o ya ejecutadas, para aumentar la formación continua práctica y el sentido crítico necesario para el desarrollo profesional.

Conocer los distintos componentes y elementos básicos que constituyen las instalaciones así como su funcionamiento intrínseco.

Conocer los materiales utilizados en la realización de las distintas instalaciones, estudiando sus características y las propiedades relacionadas con la aplicación que se les está dando.

Conocer e identificar los sistemas que forman las instalaciones fijas urbanas y en edificios.

Aplicar los métodos de cálculo en el dimensionado y peritaje de instalaciones urbanas y de edificios.

Conocer los sistemas de ejecución de las instalaciones, así como su control y las labores de mantenimiento de las mismas.

Utilizar aparatos de medida aplicados al control y comprobación del funcionamiento de las instalaciones, así como manejar herramientas.

Conocer y utilizar la normativa y reglamentación que legisla el diseño, cálculo, ejecución y control de las instalaciones.

Comprender los fenómenos físicos que rigen el funcionamiento de las instalaciones.

6. TEMARIO

Tema 1: Instalaciones hidráulicas interiores de edificios.
- **Tema 1.1** Ecuaciones del flujo de fluidos.
- **Tema 1.2** Conducciones con flujo a lámina libre.
- **Tema 1.3** Bombas centrífugas
- **Tema 1.4** Instalaciones de agua fría. Generalidades.
- **Tema 1.5** Elementos constituyentes de las instalaciones. Materiales.
- **Tema 1.6** Dimensionado de la red interior de agua.
- **Tema 1.7** Instalaciones de elevación de agua.
- **Tema 1.8** Prácticas del tema.

Tema 2: Instalaciones de agua caliente sanitaria en edificación.
- **Tema 2.1** Producción y distribución del agua caliente sanitaria.
- **Tema 2.2** Dimensionado de las instalaciones de agua caliente sanitaria.

Tema 3: Instalaciones de protección contra incendios.
- **Tema 3.1** Introducción a la protección contra incendios.
- **Tema 3.2** Instalaciones de detección contra incendios.
- **Tema 3.3** Equipos de extinción.

Tema 4: Saneamiento.
- **Tema 4.1** Instalaciones de saneamiento en edificios.
- **Tema 4.2** Materiales de las redes de saneamiento.
- **Tema 4.3** Dimensionado de las redes de evacuación.
- **Tema 4.4** Depuración y vertido.

Tema 5: Instalaciones de ventilación.
- **Tema 5.1** Instalaciones de ventilación de edificios.
- **Tema 5.2** Dimensionado de instalaciones de ventilación de edificios.
- **Tema 5.3** Prácticas del tema.

Tema 6: Instalaciones de abastecimiento, almacenamiento y distribución de combustibles gaseosos.

Tema 6.1 Instalaciones de gases combustibles. Generalidades.
Tema 6.2 Instalaciones de gas. Materiales. Sistemas de instalación.
Tema 6.3 Instalaciones de almacenamiento de GLP.

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

El orden en el que se traten los temas, el tiempo asignado, así como su desarrollo, dependerá de las horas reales disponibles durante el curso académico y de otros que puedan influir en su impartición en el aula.

La impartición del temario será secuencial, salvo cambios debidamente justificados durante el curso académico.

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	E20 E21 E22 E24 G01 G04 G05 G06 G07 G12 G15 G18 G19 G21 G22	1.54	38.5	N	-	Explicación teórico-práctica en el aula de los contenidos básicos relacionados con las distintas instalaciones de una edificación (a nivel urbano (en menor grado) y en el interior), empleando la metodología de la presentación formal de los contenidos y el uso de la técnica de la pregunta.
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	E21 E22 E24 G01 G04 G05 G06 G07 G12 G15 G18 G19 G21 G22	1.5	37.5	N	-	Resolución de ejercicios y problemas de manera participativa en el aula.
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	E24 G05 G07 G12 G19 G22	0.04	1	S	N	Toma de medidas de variables del flujo en panel de hidráulica y procesamiento adecuado de la información obtenida. Reconocimiento y ordenación de materiales y componentes de instalaciones hidráulicas. Empleo de aparatos de medida de propiedades del aire húmedo. Se controlará el plagio de las memorias resultado de las prácticas y, en caso de existir irregularidades, se aplicará el Art. 9. Realización fraudulenta de pruebas de evaluación del Reglamento de evaluación del estudiante de la Universidad de Castilla-La Mancha.
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL]	Prácticas	E21 E22 G01 G04 G05 G06 G07 G12 G19	0.2	5	S	N	Realización de prácticas manejando programas generales (EXCEL) o específicos a la modelización, diseño, análisis y/o dimensionado de instalaciones (EPANET, REVIT). Se controlará el plagio de las memorias resultado de las prácticas y, en caso de existir irregularidades, se aplicará el Art. 9. Realización fraudulenta de pruebas de evaluación del Reglamento de evaluación del estudiante de la Universidad de Castilla-La Mancha.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	E20 E21 E22 E24 G01 G06 G12	2.2	55	N	-	Estudio de la asignatura.
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA]	Resolución de ejercicios y problemas	E21 E22 E24 G04 G06 G07 G12 G19 G21 G22	3.12	78	N	-	Realización de ejercicios y problemas aplicando los conocimientos desarrollados en el temario.
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	E21 E22 E24 G01 G04 G19 G22	0.16	4	S	S	Realización del examen de la asignatura.
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA]	Combinación de métodos	E21 E22 E24 G01 G04 G05 G06 G07 G12 G15 G18 G19 G21 G22	0.08	2	S	N	Realización parcial del proyecto técnico de una instalación de la edificación. El proyecto se realizará mediante Trabajo en Grupos. A las memorias de prácticas se les aplicarán medidas antiplagio y, en caso de existir irregularidades, se aplicará el Art. 9. Realización fraudulenta de pruebas de evaluación del Reglamento de evaluación del estudiante de la Universidad de Castilla-La Mancha.
Otra actividad presencial [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	E21 E22 E24 G04 G06 G19 G22	0.16	4	S	N	Realización de un prueba parcial del contenido impartido durante el primer semestre.

Total:	**9**	**225**	
Créditos totales de trabajo presencial: 3.6			**Horas totales de trabajo presencial: 90**
Créditos totales de trabajo autónomo: 5.4			**Horas totales de trabajo autónomo: 135**

Ev: Actividad formativa evaluable
Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluacion continua	Evaluación no continua*	Descripción
Prueba final	80.00%	80.00%	Estará formado por dos partes: Teoría y Problemas. - Teoría Para la parte teórica se realizará un examen compuesto por cuestiones de tipo test (en este tipo de cuestiones, cada 3 respuestas incorrectas anularán una respuesta válida) y cuestiones aplicadas (de desarrollo teórico y/o aplicación práctica). - Problemas Esta parte consistirá en la resolución de 2 ó 3 problemas. A principio de curso se informará a los alumnos si se realizarán pruebas parciales y las condiciones que se impondrán para aprobar la asignatura en caso de hacerlos. Las condiciones de esta modalidad se publicarán en soporte informático y papel, poniéndolo a disposición de los alumnos. Los alumnos que hayan obtenido la calificación mínima en la prueba parcial del 1er semestre, solamente se examinarán del contenido impartido durante el 2o semestre (aunque se utilizarán los conocimientos y métodos impartidos durante el 1er semestre).
Realización de actividades en aulas de ordenadores	10.00%	10.00%	Cada práctica se evaluará sobre 10 puntos.
Realización de prácticas en laboratorio	5.00%	5.00%	Cada práctica se evaluará sobre 10 puntos.
Elaboración de memorias de prácticas	5.00%	5.00%	Cada práctica se evaluará sobre 10 puntos.
Total:	**100.00%**	**100.00%**	

** En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).*

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

Criterios de evaluación del examen
- Parte de Teoría (equivale al 30% de la calificación del examen).
- Parte de Problemas (equivale al 70% de la calificación del examen).

Aquellos alumnos que obtengan la calificación mínima de 4 puntos en la prueba parcial del 1er semestre (Otra actividad presencial. Prueba de evaluación), se examinarán solamente del contenido impartido durante el 2º semestre en el examen de la Convocatoria Ordinaria.
Los alumnos que suspendieran la prueba parcial del 1er semestre, se examinaran del contenido impartido durante todo el curso académico en la Convocatoria Ordinaria.
Para los alumnos que obtuvieran la calificación mínima de 4 puntos en la prueba parcial del 1er semestre, la calificación del examen (en la convocatoria ordinaria) será la media de las calificaciones obtenidas en ambas pruebas parciales.
En caso de que suspendan el examen de la convocatoria ordinaria, se les guardará la calificación obtenida en la prueba parcial del primer semestre debiendo de examinarse en la Convocatoria Extraordinaria del contenido impartido en el 2º semestre.

Evaluación no continua:

El alumno, que de forma justificada no pueda asistir a las actividades formativas regularmente deberá comunicarlo al profesor de la asignatura al inicio del semestre y podrá realizar las actividades en un horario acordado con el profesor y presentarlas en el periodo de exámenes ordinarios o extraordinarios.

Criterios de evaluación del examen
- Parte de Teoría (equivale al 30% de la calificación del examen)
Hay que obtener una calificación mínima correspondiente al 30% de la calificación total de esta parte para aprobar el examen.
- Parte de Problemas (equivale al 70% de la calificación del examen).
Para aprobar el examen en cada problema hay que obtener una calificación mínima correspondiente al 30% de la calificación total del mismo.

Será necesario obtener una puntuación igual o superior a 4 puntos en el examen para poder sumar la calificación obtenida en prácticas. En caso de obtener una calificación inferior a 4 puntos el examen se considerará suspenso.

Aquellos alumnos que obtengan la calificación mínima en la prueba parcial del 1er semestre (Otra actividad presencial. Prueba de evaluación), se examinarán del contenido impartido durante el 2º semestre en el examen de la Convocatoria Ordinaria.
Los alumnos que suspendieran la prueba parcial del 1er semestre, se examinaran del contenido impartido durante todo el curso académico en la Convocatoria Ordinaria.
Para los alumnos que obtuvieran la calificación mínima en el parcial del 1er semestre, la calificación del examen (en la convocatoria ordinaria) será la media de las calificaciones obtenidas en ambos parciales.
En caso de que suspendan el examen de la convocatoria ordinaria, se les guardará la calificación obtenida en el primer parcial debiendo de examinarse en la Convocatoria Extraordinaria del contenido impartido en el 2º semestre.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Criterios de evaluación del examen
- Parte de Teoría (equivale al 30% de la calificación del examen).
- Parte de Problemas (equivale al 70% de la calificación del examen).

La calificación de prácticas será la obtenida durante el curso académico.

Aquellos alumnos que obtengan la calificación mínima de 4 puntos en el parcial del 1er semestre (Otra actividad presencial. Prueba de evaluación), se examinarán del contenido impartido durante el 2º semestre.
Para los alumnos que obtuvieran la calificación mínima de 4 puntos en la prueba parcial del 1er semestre, la calificación del examen (en la convocatoria extraordinaria) será la media de las calificaciones obtenidas en la primera prueba parcial (contenido 1er semestre) y la obtenida en el examen de la Convocatoria Extraordinaria.
Los alumnos que suspendieran el examen de la convocatoria ordinaria y no hubieran aprobado el examen de la primera prueba parcial, se examinarán del contenido impartido durante todo el curso académico.
En caso de haber suspendido alguna práctica, se podrá realizar un examen de la/s práctica/s en las mismas fechas y horarios que se establezcan en las convocatorias oficiales de exámenes. En el examen se evaluarán las competencias y destrezas contenidas en la práctica.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Criterios de evaluación del examen
- Parte de Teoría (equivale al 30% de la calificación del examen).
- Parte de Problemas (equivale al 70% de la calificación del examen).

La calificación de prácticas será la obtenida en el curso anterior.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

No asignables a temas

Horas	Suma horas
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	4
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	2
Otra actividad presencial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	4

Comentarios generales sobre la planificación: La asignación de horas y distribución temporal es orientativa. Dependerá de las horas reales disponibles y de la evolución de la docencia durante el Curso Académico. Los temas se impartirán de forma secuencial. Se podrá variar el orden en función de la evolución del curso académico. La planificación de la asignatura, así como las fechas de entrega de cada una de las actividades de evaluación, se publicarán en el campus virtual al comienzo de cada semestre.

Tema 1 (de 6): Instalaciones hidráulicas interiores de edificios.

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	16
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	16
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	1
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Prácticas]	4
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	12.5
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	33.15

Tema 2 (de 6): Instalaciones de agua caliente sanitaria en edificación.

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	6.5
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	7.8

Tema 3 (de 6): Instalaciones de protección contra incendios.

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	6
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	6
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Prácticas]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	10.6
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	15.6

Tema 4 (de 6): Saneamiento.

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	4.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	13
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	7.8

Tema 5 (de 6): Instalaciones de ventilación.

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	6.5
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	7.8

Tema 6 (de 6): Instalaciones de abastecimiento, almacenamiento y distribución de combustibles gaseosos.

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	5.9
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	5.85

Actividad global

Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	38.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	37.5
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Prácticas]	5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	55

Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	78
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	4
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	2
Otra actividad presencial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	4
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	1
Total horas:	225

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
ARIZMENDI BARNES, L.J.	Instalaciones urbanas. Infraestructuras y planeamiento. Tomo II.	Bellisco				
ARIZMENDI BARNES, L.J.	Cálculo y normativa básica de las instalaciones en los edificios. Tomos I y II.	Eunsa				
ARIZMENDI BARNES, L.J.	Ejemplos de proyectos de instalaciones en edificios de vivienda.	Universidad de Navarra, D.L.	Pamplona		1996	
ATECYR	Guia tecnica de agua caliente sanitaria central	IDAE	MADRID		2010	Básico
ATECYR	Guia tecnica de seleccion de equipos de transporte de fluidos	IDAE	MADRID		2012	Básico
ATECYR	Guía técnica para el diseño y cálculo del aislamiento térmico de conducciones, aparatos y equipos	IDAE	MADRID		2007	Básico
Agüera Soriano, J.	Mecánica de fluidos incompresibles y turbomáquinas hidráulicas	Ciencia 3				Básico
FRAGUELA FORMOSO, J.A. GÁZQUEZ.	Instalaciones de protección contra incendios.	El Instalador (CONAIF)				
FUMADÓ ALSINA, J.L.	Las instalaciones de servicios en los edificios I.	Comisión de Asesoramiento Tecnológico del Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia				
FUMADÓ ALSINA, J.L.	Climatización de edificios.	Ediciones del Serbal.				
GALDÓN TRILLO, F.; CALVO VILLAMARÍN, T.	Curso de Instalador e calefacción, climatización y agua caliente sanitaria.	El Instalador.				
GARCÍA VALCARCE, A. et al.	Manual de edificación. Evacuación de aguas de los edificios.	Departamento de Edificación - E.T.S.A.- Universidad de Navarra.				
GUERRA CHAVARINO, E.; et al.	Apuntes de los cursos para instaladores de gas IG-I, IG-II, IG-III, IG-IV.	El Instalador.				
González Lezcano, R.A.; Echevarría Trueba, J.B.; Morollón Ronda, C.	Seguridad en caso de incendio para diseñadores de edificios	Ediciones Asimétricas			2016	
González Lezcano, R.A.; Echevarría Trueba, J.B.; Morollón Ronda, C.; Hormigós Jiménez, S.	Seguridad en caso de incendio para diseñadores de edificios	Ediciones Asimétricas			2016	
JIMÉNEZ, J.; MARTÍNEZ, R.	Curso de instalador de fontanería.	El Instalador				
MARTÍN SÁNCHEZ, F.	Manual de instalaciones de fontanería y saneamiento .	AMV Ediciones				Básico
ROMERO SEDÓ, A.M.; ARRUÉ BURILLO, P.	Instalaciones hidrosanitarias en los edificios y redes. Tomo II. Problemas.	Ediciones VJ.	Valencia			Básico
SUÁREZ LÓPEZ, J.; MARTÍNEZ ABELLA, F.; PUERTAS AGUDO, J.	Manual de conducciones URALITA. Sistemas de conducciones en infraestructuras, riego y edificación.	THOMSON-PARANINFO.				
Soriano Rull, A.	Evacuación de aguas residuales en edificios	Marcombo				Básico
Soriano Rull, A.	Instalaciones de fontanería domésticas y comerciales.	Marcombo				Básico
ÚBEDA GÁZQUEZ, P.	Seguridad contra incendios. Descripción y principios de diseño de equipos e instalaciones.	ITASCI, S.L.				Básico
	Reglamento de Instalaciones Térmicas de Edificios (RITE)					
	Reglamento de Instalaciones de					

	Gas Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios Reglamento de Seguridad contra incendios en Establecimientos Industriales (R.D. 2267/2004)			
Hall, F.; Greeno, R.	Building Services Handbook	Routledge		
Grondzik, W.T.; Kwok, A.G.	Mechanical and Electrical Equipment for Buildings	Wiley		
R. H. Garrett	Hot and Cold Water Supply	Wiley		
A.F.E. Wise; J.A. Swaffield	Water, sanitary and waste services for buildings	Butterworth Heinemann		
Timkow, P.; Tassou, S.; Kolokotroni, M & Jouhara, H.	Building Services Design for Energy Efficient Buildings.	Routledge	Oxon, UK.	2013
Watkins, D.E.	Heating services in buildings	Wiley-Blackwell	Chichester, West Sussex, UK	2011
Muscroft, S.	Plumbing.	Routledge	Oxford, UK	2011
Chadderton, D.V.	Building services engineering. 6 th edition	Routledge		2013
Ministerio de Fomento	Documento básico SI - Seguridad en caso de incendios. Código Técnico de la Edificación https://www.codigotecnico.org/pdf/Documentos/SI/DccSI.pdf			2019
Ministerio de Fomento	Documento básico HS - Salubridad. Código Técnico de la Edificación https://www.codigotecnico.org/pdf/Documentos/HS/DccHS.pdf			2020