

# Guía docente

## 310071 - 310071 - Proyectos de Instalaciones

Última modificación: 15/05/2023

**Unidad responsable:** Escuela Politécnica Superior de Edificación de Barcelona  
**Unidad que imparte:** 753 - TA - Departamento de Tecnología de la Arquitectura.

**Titulación:** GRADO EN ARQUITECTURA TÉCNICA Y EDIFICACIÓN (Plan 2015). (Asignatura optativa).

**Curso:** 2023      **Créditos ECTS:** 3.0      **Idiomas:** Catalán, Castellano

### PROFESORADO

---

**Profesorado responsable:** JUSTO HERNANZ HERNANZ

**Otros:** ENRIQUE CAPDEVILA GASENI - ALEJANDRO FALCONES DE SIERRA

### COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

---

#### Específicas:

1. FB-05 Conocimiento de los fundamentos teóricos y principios básicos aplicados a la edificación, de la mecánica de fluidos, la hidráulica, la electricidad y el electromagnetismo, la calorimetría e higrorterma, y la acústica.
2. FE-01 Capacidad para interpretar y elaborar la documentación gráfica de un proyecto, realizar toma de datos, levantamiento de planos y de control geométrico de unidades de obra.
3. FE-04 Conocimientos de los materiales y sistemas constructivos tradicionales o prefabricados empleados en la edificación, sus variedades y las características físicas y mecánicas que los definen.
4. FE-05 Capacidad para adecuar los materiales de construcción a la tipología y uso del edificio, gestionar y dirigir la recepción y el control de calidad de los materiales, su puesta en obra, el control de ejecución de las unidades de obra y la realización de ensayos y pruebas finales.
5. FE-07 Aptitud para identificar los elementos y sistemas constructivos, definir su función y compatibilidad, y su puesta en obra en el proceso constructivo. Plantear y resolver detalles constructivos.
6. FE-08 Conocimiento de los procedimientos específicos de control de la ejecución material de la obra de edificación.
7. FE-17 Capacidad para programar y organizar los procesos constructivos, los equipos de obra, y los medios técnicos y humanos para su ejecución y mantenimiento.
8. FE-18 Conocimiento del derecho de la construcción y de las relaciones contractuales que se producen en las distintas fases del proceso de edificación, así como de la legislación, reglamentación y normativas específicas de la prevención y coordinación en materia de seguridad y salud laboral en la edificación.
9. FE-20 Capacidad para la gestión del control de calidad en las obras, la redacción, aplicación, implantación y actualización de manuales y planes de calidad, realización de auditorías de gestión de la calidad en las empresas, así como para elaboración del libro del edificio.
10. FE-21 Aptitud para analizar, diseñar y ejecutar soluciones que faciliten la accesibilidad universal en los edificios y su entorno.
11. FE-25 Capacidad para analizar y realizar proyectos de evacuación de edificios.
12. FE-26 Conocimiento del marco de regulación de la gestión y la disciplina urbanística.
13. FE-29 Aptitud para redactar documentos que forman parte de proyectos de ejecución elaborados en forma multidisciplinar.
14. FE-30 Capacidad de análisis de los proyectos de ejecución y su traslación a la ejecución de las obras.
15. FE-31 Conocimiento de las funciones y responsabilidades de los agentes que intervienen en la edificación y de su organización profesional o empresarial. Los procedimientos administrativos, de gestión y tramitación.

#### Transversales:

16. COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.

17. SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; habilidad para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.

18. TRABAJO EN EQUIPO: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

## METODOLOGÍAS DOCENTES

Las horas de aprendizaje dirigido consisten, por un lado, a dar clases teóricas (grupo grande) en el que el profesorado hace una breve exposición para introducir los objetivos de aprendizaje generales relacionados con los conceptos básicos de la materia.

Posteriormente y mediante ejercicios prácticos intenta motivar e involucrar al estudiantado para que participe activamente en su aprendizaje. Se utiliza material de apoyo en formato de plan docente detallado, mediante ATENEA: objetivos de aprendizaje por contenidos, conceptos, ejemplos, programación de actividades de evaluación y de aprendizaje dirigido y bibliografía. Por otro lado, también consisten en dar clases de problemas (grupo medio) en que se trabaja, en general, en grupos de 3 a 4 miembros, mediante la resolución de ejercicios relacionados con los objetivos específicos de aprendizaje de cada uno de los contenidos de la asignatura.

Para ello se desarrollan técnicas de aprendizaje cooperativo en el aula. En general, después de cada sesión se proponen tareas fuera del aula, que se deben trabajar o bien individualmente o bien en grupo y que son la base de las actividades dirigidas. También hay que considerar otras horas de aprendizaje autónomo como las que se dedican a las lecturas orientadas, la resolución de los problemas propuestos o de los cuestionarios de autoaprendizaje de los diferentes contenidos mediante el campus virtual ATENEA

## OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Al acabar la asignatura, el estudiante debe ser capaz de:

La asignatura pretende dotar a los alumnos de una visión general en relación con las instalaciones en las edificaciones así como en el diseño y cálculo de las redes, así como de su mantenimiento futuro y de las herramientas de gestión necesarias para la finalización del servicio que las instalaciones han de dotar a los edificios.

En cuanto al proceso para la redacción de un proyecto de instalaciones, se pretende que el alumno adquiera una metodología para desarrollar de forma eficaz la documentación técnica específica para el desarrollo del mismo, en la que deberá incorporarse a parte de los criterios técnicos, criterios de organización de los trabajos y aspectos tanto técnicos como económicos

## HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo grande	12,0	16.00
Horas grupo pequeño	9,0	12.00
Horas aprendizaje autónomo	45,0	60.00
Horas grupo mediano	9,0	12.00

**Dedicación total:** 75 h

## CONTENIDOS

### C1 Metodología

**Descripción:**

En este contenido se trabaja:

Partiendo de las normativas existentes y del uso específico de los diferentes tipos de edificios se desarrolla los contenidos exigibles a un proyecto.

**Actividades vinculadas:**

Clases de explicación teórica.

Actividad 1: cuestionario de conceptos básicos.

**Dedicación:** 25h

Grupo grande/Teoría: 6h

Grupo mediano/Prácticas: 2h

Actividades dirigidas: 2h

Aprendizaje autónomo: 15h

### C2 Proyecto

**Descripción:**

En este contenido se Trabaja:

Se hará un recorrido por las diferentes técnicas básicas de desarrollo de proyectos, haciendo referencia a la documentación mínima necesaria y sus criterios de puesta en obra y control final.

2.1 Documentación básica del proyecto

2.2 Puesta en obra. Normativa aplicable.

2.3 Ensayos y control de calidad

**Actividades vinculadas:**

Clase de explicación teórica.

Actividades 2. A través de un proyecto real realizar su auditoría documental.

**Dedicación:** 25h

Grupo grande/Teoría: 6h

Grupo mediano/Prácticas: 2h

Actividades dirigidas: 2h

Aprendizaje autónomo: 15h

### C3 Legalización y final de obra

**Descripción:**

En estos contenidos se Trabaja:

Se llevarán a cabo los diferentes tipos de proyectos de edificios en los que se aplicarán los requerimientos finales de legalización y final de obra. Gestiones y documentación.

- 3.1 Documentación final de obra
- 3.2 DOGC, LMA, acometidas finales
- 3.3 Plan de mantenimiento

**Actividades vinculadas:**

Clase de explicación teórica.

Actividad 3. A partir de los planos facilitados por los profesores. Documentar el proceso final de obra.

**Dedicación:** 25h

Grupo grande/Teoría: 6h

Grupo mediano/Prácticas: 2h

Actividades dirigidas: 2h

Aprendizaje autónomo: 15h

## ACTIVIDADES

### A1 PRUEBA EN GRUPO DE EVALUACIÓN CONTÍNUA

**Descripción:**

Realización de un cuestionario de conceptos básicos.

**Objetivos específicos:**

Al finalizar la práctica el estudiante debe ser capaz de:

- Evaluar los criterios de aceptación de un proyecto de instalación · instalaciones
- Contrastar las diferentes soluciones y su implicación en el edificio.
- Organizar las compatibilidades reales de la intervención.

**Material:**

Cuestionario de respuestas incrustadas, a través de ATENEA. Serie de tests de auto aprendizaje con opciones múltiples y apuntes del tema disponibles en ATENEA

Bibliografía.

**Entregable:**

Cuestionario en ATENEA.

Representa una parte de la evaluación continua (10%).

**Dedicación:** 12h

Actividades dirigidas: 2h

Aprendizaje autónomo: 10h



## A2 TRABAJO EN EQUIPO DE APRENDIZAJE AUTONOMO (CONTENIDO 2)

### Descripción:

A través de un proyecto real realizar su auditoría documental.

### Objetivos específicos:

Al finalizar la práctica el estudiante debe ser capaz de:

- Interpretar la metodología de implantación de las instalaciones
- Determinar la aceptación de puesta en obra.
- Analizar la influencia del dimensionamiento en la distribución y diseño final en la obra.

### Material:

Apuntes del tema disponibles (PowerPoint) en ATENEA.

Bibliografía.

Papel, lápiz, cámara fotos.

### Entregable:

Los alumnos habrán hecho el trabajo práctico en formato Power Point (6-8 diapositivas) Presentar y explicar en clase el power Point elaborado. N aleatorio de presentaciones

El resto de alumnos de clase formulan preguntas al equipo presentador

Registro por parte del profesorado de la comprobación del aprendizaje dirigido de los estudiantes.

Se entrega al profesor un archivo con el trabajo.

Representa una parte de la evaluación continua (15%).

### Dedicación: 15h

Grupo mediano/Prácticas: 3h

Aprendizaje autónomo: 12h

## A3 TRABAJO EN EQUIPO DE APRENDIZAJE AUTONOMO (CONTENIDO 3)

### Descripción:

En grupos de 2 miembros se realizará un ejercicio a partir de los planos facilitados por los profesores. Documentar el proceso final de obra.

### Objetivos específicos:

Al finalizar la actividad, el estudiante debe ser capaz de:

- Conocer los elementos y las redes de instalaciones · instalaciones

### Material:

Apuntes del tema disponibles (PowerPoint) en ATENEA.

Bibliografía.

Normativa.

### Entregable:

Un archivo con el trabajo

Representa una parte de la evaluación continua (10%).

### Dedicación: 14h

Grupo mediano/Prácticas: 3h

Actividades dirigidas: 3h

Aprendizaje autónomo: 8h



#### A4 PRUEBA FINAL

**Descripción:**

Prueba final sobre la materia impartida en la asignatura.

**Objetivos específicos:**

Al finalizar la prueba, el estudiante debe ser capaz de:

- La asignatura pretende dotar a los alumnos de una visión general en la relación con los proyectos de instalaciones en las edificaciones, así como el diseño de urbanizaciones, el comportamiento y los procesos de intervención sobre ellas, comprendiendo los aspectos y requerimientos de los diferentes tipos de intervenciones edificatorias y sus usos, como herramientas de partida para poder desarrollar un proyecto definido de actuación.
- En cuanto al proceso para la redacción de un proyecto de instalaciones, se pretende que el alumno adquiera una metodología para desarrollar de forma eficaz la documentación técnica específica para el desarrollo del mismo, donde tendrá que incorporar a parte de los criterios técnicos , criterios de organización de trabajos y aspectos económicos ..

**Material:**

Bibliografía.  
Clases teóricas.

**Entregable:**

Resolución de la prueba. Representa el 30% de la calificación final de la asignatura.

**Dedicación:** 16h

Aprendizaje autónomo: 16h

### SISTEMA DE CALIFICACIÓN

La calificación final es la suma de las calificaciones parciales siguientes:

Actividad-1 10%  
Actividad-2 20%  
Actividad-3 40%  
Actividad-4 30%

La evaluación continua consiste en hacer diferentes actividades, tanto individuales como de grupo, de carácter sumativo y formativo, realizadas durante el curso (dentro del aula y fuera de ella).

### NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

Es condición necesaria superar la prueba final para hacer media con el resto de calificaciones.

Si no se realiza alguna de las actividades de laboratorio o de evaluación continua, se considerará como no puntuada.

En ningún caso se podrá disponer de ningún tipo de formulario en los controles de aprendizaje o pruebas

## BIBLIOGRAFÍA

---

### Básica:

- González Moreno-Navarro, José Luis. Les claus per a construir l'arquitectura. 2a ed. Barcelona: Gustavo Gili, 2009.
- Alabern i Valentí, Eduard; Guilemany Casademon, Carles. Infraestructuras urbanas : ejecución, inspección y control de las obras de urbanización, implantación y coordinación de les redes de servicios, secciones estructurales de firmes urbanos, actualización método MSV de costes de urbanización. Barcelona: els autors, 1999. ISBN 8493060909.
- Arizmendi Barnes, Luis Jesús. Cálculo y normativa básica de las instalaciones en los edificios. 7a ed. Pamaplon: EUNSA, 2005.
- Soriano Rull, Albert. Instalaciones de fontanería domesticas y comerciales. Barcelona: Marcombo : UOC, 2008.
- Curso de Rehabilitación. Vol 9: Instalaciones. Madrid: COAM, 1984-1988.

### Complementaria:

- Quintela Cortés, Jesús Manuel. Instalaciones contra incendios. Barcelona: Marcombo: UOC, 2008.
- Ollé Rafols, J. ; Colás Roso, C. Instalaciones de gas domésticas y comerciales. Barcelona: UOC, 2003.
- Soriano Rull , A. Evacuación de aguas residuales en edificios. Barcelona: Marcombo, 2007.
- Cuadernos de gas. Barcelona: técnica del Instalador, 1997.
- RITE Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios. 7a ed. Madrid: Paraninfo, 2013. ISBN 9788428395649.
- Curso de aire acondicionado. Madrid: ADAE, 1991.
- RBT: reglamento electrotécnico para baja tensión e instrucciones técnicas complementarias. 6a ed. Madrid: LITEAM, 2008.
- Pastor Lozano, Pedro. Guia de aplicación de las normas técnicas del RICT. Madrid: Copyright, 2004. ISBN 8496300056.
- Compañía ROCA Radiadores. Manual práctico de calefacción doméstica. 7a. Barcelona: Roca, 2004.

## RECURSOS

---

### Otros recursos:

- REBT
- RITE
- CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION Madrid:Liteam, 2.006. ISBN 84-95596-81-4
- NORMATIVA TÈCNICA D'URBANITZACIÓ (Publicacions Oficials)

GENERAL

VIIALITAT

GENÈRIC D'INSTAL·LACIONS URBANES

XARXES DE PROVEÏMENT D'AIGUA POTABLE

XARXES DE SANEJAMENT

XARXES DE DISTRIBUCIÓ DE GAS CANALITZAT

XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA

XARXES DE TELECOMUNICACIONS

-RIGLO: Reglamento de instalaciones de gas en loclaes destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales , (1996). Madrid: Dipro

-Norma UNE-60670-2005 sobre instalaciones de gas

-Norma UNE- de evacuación según el material de las tuberías

Madrid:Liteam, 2.006. ISBN 84-95596-81-4

-Ordenanza municipal sobre condicions de protecció contra incendis en els edificis. (1996)

Normas CEPREVEN de instalaciones de protección contra incedios