



## Datos básicos de la asignatura

---

<b>Titulación:</b>	Grado en Fundamentos de Arquitectura
<b>Año plan de estudio:</b>	2013
<b>Curso implantación:</b>	2013-14
<b>Centro responsable:</b>	E.T.S. de Arquitectura
<b>Nombre asignatura:</b>	Acondicionamiento e Instalaciones 2
<b>Código asignatura:</b>	2330026
<b>Tipología:</b>	OBLIGATORIA
<b>Curso:</b>	3
<b>Periodo impartición:</b>	Cuatrimestral
<b>Créditos ECTS:</b>	6
<b>Horas totales:</b>	150
<b>Área/s:</b>	Construcciones Arquitectónicas
<b>Departamento/s:</b>	Construcciones Arquitectónicas I

## Objetivos y competencias

---

### OBJETIVOS:

Los principales objetivos que se pretenden alcanzar con la asignatura son los siguientes:

- Adquirir conocimientos sobre los diferentes sistemas de instalaciones y servicios (1) en edificios, tanto públicos como privados, y su integración en el proyecto arquitectónico, para proyectar y dimensionar dichas instalaciones, incidiendo en la habitabilidad, confort ambiental, seguridad y eficiencia energética, teniendo en cuenta los aspectos constructivos, el control de calidad, los criterios de medición y valoración, así como la aplicación de la normativa y legislación aplicable.
- Adquirir conocimientos sobre el diseño, prestaciones, sistemas, componentes y métodos de dimensionamiento de las distintas instalaciones urbanas (2), en el ámbito del planeamiento y de los proyectos de urbanización, teniendo en cuenta los aspectos constructivos, medioambientales, de ahorro y eficiencia energética, el control de calidad, los criterios de medición y valoración, así como la aplicación de la normativa y legislación aplicable.
- Alcanzar una formación comprensiva e integrada en disciplinas propias del



UNIVERSIDAD  
DE SEVILLA

## PROGRAMA DE LA ASIGNATURA Acondicionamiento e Instalaciones 2

acondicionamiento ambiental y las instalaciones de edificación y urbanas, para ser aplicada en el ejercicio de la profesión regulada de Arquitecto/a.

(1) Contempla las instalaciones y servicios incluidos en el bloque temático I del contenido de la asignatura.

(2) Contempla las instalaciones urbanas incluidas en el bloque temático II del contenido de la asignatura.

### COMPETENCIAS:

Competencias básicas (\*):

CB1.- Haber 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.

CB2.- Saber aplicar los conocimientos al trabajo o vocación propia de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro del área de la arquitectura.

CB3.- Tener la capacidad para reunir e interpretar datos relevantes en el ámbito de la arquitectura, para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CB4.- Capacidad de transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CB5.- Haber desarrollado aquellas habilidades básicas de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Competencias genéricas (\*):

G09.- Capacidad de organización y planificación



G14.- Resolución de problemas

G15.- Toma de decisiones

G17.- Compromiso ético

G21.- Razonamiento crítico

G22.- Sensibilidad hacia temas medioambientales

G23.- Adaptación a nuevas situaciones

G24.- Creatividad

G26.- Motivación por la calidad

G34.- Intuición mecánica

Competencias específicas:

1. Conocer las necesidades de dotación y capacidades de las instalaciones y servicios incluidas en el bloque temático I (Instalaciones en edificación) para garantizar la habitabilidad, la seguridad y el confort ambiental, estableciendo los criterios de elección de los sistemas y de su integración en el proyecto arquitectónico, en función de las necesidades, afecciones, mantenimiento y coordinación entre instalaciones.

2. Conocer las diferentes tipologías y materiales de las instalaciones incluidas en el bloque temático I (Instalaciones en edificación), diseñar esquemas conceptuales y dimensionar las instalaciones y servicios propios de estos edificios.

3. Conocer las necesidades de dotación y capacidades de las instalaciones urbanas para garantizar la habitabilidad, la seguridad y el confort ambiental, estableciendo los criterios de elección de los sistemas y de su integración en el proyecto urbano y arquitectónico, en función de las necesidades, afecciones, mantenimiento y coordinación entre instalaciones.



UNIVERSIDAD  
DE SEVILLA

## PROGRAMA DE LA ASIGNATURA Acondicionamiento e Instalaciones 2

4. Adquirir la capacidad de planificación técnica de las infraestructuras de instalaciones urbanas, conocer las diferentes tipologías y materiales de las redes, diseñar esquemas conceptuales, dimensionar las redes de instalaciones y servicios de los proyectos de urbanización e infraestructuras.

5. Conocimiento de las bases de los sistemas constructivos y las instalaciones.

6. Las siguientes competencias específicas incluidas en el plan de estudios.

E11.- Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de las técnicas de modificación del terreno.

E17.- 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.

E18.- Aptitud para aplicar las normas técnicas y constructivas.

E20.- Aptitud para conservar la obra acabada.

E21.- Aptitud para valorar las obras.

E23.- Capacidad para proyectar instalaciones edificatorias y urbanas de transformación y suministros eléctricos, de comunicación audiovisual, de acondicionamiento acústico y de iluminación artificial.

E24.- Capacidad para conservar instalaciones.

E32.- Conocimiento de los métodos de medición, valoración y peritaje.

E33.- Conocimiento del proyecto de seguridad e higiene en obra.

E35.- Aptitud para la concepción, la práctica y desarrollo de proyectos básicos y de proyectos de ejecución.

E37.- Aptitud para la concepción, la práctica y desarrollo de proyectos urbanos.

E38.- Aptitud para la concepción, la práctica y desarrollo de dirección y gestión de obras.



UNIVERSIDAD  
DE SEVILLA

## PROGRAMA DE LA ASIGNATURA Acondicionamiento e Instalaciones 2

E40.- Aptitud para intervenir en y conservar, restaurar y rehabilitar el patrimonio construido.

E41.- Aptitud para suprimir barreras arquitectónicas.

E43.- Aptitud para resolver el acondicionamiento ambiental pasivo, incluyendo el aislamiento térmico y acústico, el control climático, el rendimiento energético y la iluminación natural.

E46.- Capacidad para diseñar y ejecutar trazados urbanos y proyectos de urbanización, jardinería y paisaje.

E48.- Capacidad para elaborar estudios medioambientales, paisajísticos y de corrección de impactos ambientales.

E52.- Conocimiento adecuado de los métodos de estudio de las necesidades sociales, la calidad de vida, la habitabilidad y los programas básicos de vivienda.

E53.- Conocimiento adecuado de la ecología y la sostenibilidad y de los principios de conservación de recursos energéticos y medioambientales.

E54.- Conocimiento adecuado de las tradiciones arquitectónicas, urbanísticas y paisajísticas de la cultura occidental, así como de sus fundamentos técnicos, climáticos, económicos, sociales e ideológicos.

E61.- Conocimiento de la reglamentación civil, administrativa, de la edificación y de la industria relativa al desempeño profesional.

E62.- Conocimiento de la reglamentación urbanística relativa al desempeño profesional.

E68.- Conocimiento de las bases de los sistemas constructivos y las instalaciones.

E70.- Aptitud para la concepción, la práctica y desarrollo de planeamiento urbanístico.

E71.- Conocimiento adecuado de los sistemas de acondicionamiento convencionales y avanzados, y situaciones de patología asociables.

E73.- Capacidad para realizar proyectos de seguridad, evacuación y protección en inmuebles.

E83.- Conocimiento adecuado de la normativa Acústica relacionada con la Arquitectura y el urbanismo.

(\*) Incluidas en MEMORIA PARA LA SOLICITUD DE VERIFICACIÓN DEL TÍTULO DE GRUADO O GRUADA EN FUNDAMENTOS DE ARQUITECTURA POR LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA. V2. Acuerdo 6.1/CG 16/03/2016.

## Contenidos o bloques temáticos

---

La asignatura se estructura en dos bloques temáticos: I. Acondicionamiento e instalaciones en edificios y II. Instalaciones urbanas. Cada uno de estos bloques está formado por las siguientes unidades didácticas:

- Tema 0: Presentación de la asignatura y proyecto docente.

**BLOQUE TEMÁTICO I: Acondicionamiento e instalaciones en edificios.**

- Tema I.1: Instalaciones de electricidad 1: Electrotecnia y conceptos.

- Tema I.2: Instalaciones de electricidad 2: Transformación, diseño y transporte; 2a: Edificios de Viviendas; 2b: Edificios Terciarios.

- Tema I.3: Instalaciones de electricidad 3: Alumbrado normal y de emergencia.

- Tema I.4: Instalaciones de electricidad 4: Puesta a tierra y protección contra el rayo.

- Tema I.5: Instalaciones de voz, datos e imágenes (VDI).

- Tema I.6: Instalaciones de seguridad ante la intrusión y robo.

- Tema I.7: Instalaciones de megafonía.

**BLOQUE TEMÁTICO II: Instalaciones urbanas**

- Tema II.0: Las instalaciones urbanas.

- Tema II.1: Instalaciones urbanas de alcantarillado y evacuación de aguas.

- Tema II.2: Instalaciones urbanas de abastecimiento.
- Tema II.3: Instalaciones urbanas de distribución eléctrica.
- Tema II.4: Instalaciones urbanas de alumbrado.
- Tema II.5: Instalaciones urbanas de infraestructuras de telecomunicaciones.
- Tema II.6: Instalaciones urbanas de gases combustibles.
- Tema II.7: Instalaciones urbanas de residuos sólidos.

## Actividades formativas y horas lectivas

---

Actividad	Horas
B Clases Teórico/ Prácticas	60

## Metodología de enseñanza-aprendizaje

---

### CLASES TEÓRICAS-PRÁCTICAS

Se propone una metodología basada en el aprendizaje mediante el estudio de casos, metodología docente que necesariamente ha de ser activa y fomentadora del trabajo en equipo, y que resulta válida y es coherente con los objetivos actuales así como con las competencias generales y específicas de la asignatura. Se podrán utilizar otras técnicas docentes reconocidas o avaladas por proyectos de innovación docente aprobados por la US.

El profesor enuncia los problemas a enfrentar y líneas de aproximación, tanto a las instalaciones urbanas como al acondicionamiento e instalaciones de los edificios, tanto desde lo general a lo particular como a través de casos de estudio, estableciendo las bases para el comienzo del trabajo del estudiante.

Se utilizará la Enseñanza Virtual de la Universidad de Sevilla como apoyo a la enseñanza tanto presencial como "en línea", para fomentar el contacto continuo entre estudiantes y profesores, así como para el acceso a los contenidos e información de la asignatura.

### DESARROLLO DE EJERCICIOS PRÁCTICOS

Los estudiantes desarrollarán dos conjuntos de ejercicios prácticos, uno por cada bloque temático en el que se estructura el contenido de la asignatura: 1) Instalaciones en edificios y; 2) Instalaciones urbanas. Para la realización de ambos ejercicios se podrá tomar como referencia básica los ejemplos aportados en el desarrollo de las clases teórico-prácticas, en los que se ha realizado un análisis crítico del problema.

Ambos grupos de ejercicios se concretarán en una propuesta que integrará, de forma justificada, las distintas instalaciones, su proyecto y dimensionado, el cumplimiento normativo, así como los aspectos de mantenimiento, medioambientales y de ahorro y eficiencia energética.

#### EXPOSICIONES Y SESIONES CRÍTICAS

Sesiones críticas y presentación de los ejercicios prácticos desarrollados por los estudiantes, de forma individual o en grupo.

A lo largo de las semanas de clase presenciales, se programarán las exposiciones y sesiones críticas para el seguimiento y corrección, parcial o total, de los ejercicios prácticos. En estas sesiones todos los estudiantes deberán participar (en grupo o de forma individual según determine el profesor en cada grupo) exponiendo y justificando el desarrollo de sus trabajos. Estas presentaciones deberán ser entregadas al profesor, en la forma y plazo que proceda según su planificación docente.

#### TUTORÍAS ACADÉMICAS INDIVIDUALES O EN GRUPO

En paralelo al desarrollo de las clases, se realizarán sesiones de tutorías programadas, individuales o en grupo, según los casos, para atender los problemas particulares de los estudiantes en el desarrollo de los casos prácticos y los contenidos teóricos.

## Sistemas y criterios de evaluación y calificación

---

### 1. APROBADO POR CURSO (Parte 1/2)

Para aprobar por curso se seguirá un sistema de evaluación continua, siempre que la



UNIVERSIDAD  
DE SEVILLA

## PROGRAMA DE LA ASIGNATURA Acondicionamiento e Instalaciones 2

asistencia del estudiante sea al menos el 80% de las horas presenciales.

Dicho sistema estará formado por:

1.1 Desarrollo de ejercicios prácticos

1.2 Prueba escrita

1.3 Participación individual

1.1 Desarrollo de ejercicios prácticos

Supondrá una 60% de la calificación final (36% el ejercicio del bloque I y 24% el del bloque II). La calificación de la parte práctica dependerá de los siguientes criterios:

- Desarrollo en grupo de ejercicios prácticos originales, calificados parcialmente en las sesiones de exposición y que deberá ser entregadas en las fechas indicadas para su calificación, condición indispensable para aprobar por evaluación continua, como lo son también el seguimiento y presentación de dichos ejercicios prácticos por cada estudiante.
- Grado de implicación y actitud del estudiante, manifestada en su participación en las consultas, exposiciones y debates; así como en la elaboración de los trabajos, individuales o en equipo, y en las sesiones de debate y puesta en común.

La calificación mínima de esta parte práctica será de 5 puntos (sobre 10). En caso de obtener una calificación inferior, el estudiante tendrá que presentarse al examen final y realizar una prueba oral. La calificación obtenida en la parte práctica se conserva para la primera y segunda convocatorias del mismo curso académico y tercera convocatoria del siguiente curso. Para otras convocatorias del curso académico siguiente no se conservan estas calificaciones, si bien los mismos ejercicios prácticos podrán defenderse en una prueba oral en dichas convocatorias, siempre que los ejercicios estuvieran aprobados en el curso académico inmediatamente anterior. No se admitirán en ningún caso prácticas con más de dos cursos de antigüedad.



--- Este texto continúa en el campo siguiente ---

## 1. APROBADO POR CURSO (Parte 2/2)

### 1.2 Prueba escrita

Consistirá en la realización de pruebas escritas que contendrá las diferentes partes, bloques y secciones en las que se ha estructurado el programa y que permitirá constatar el dominio de los contenidos, teóricos y prácticos, y elaboración crítica de los mismos, mediante prueba escrita de ensayo, de respuesta breve, objetivas, casos o supuestos, resolución de problemas, y pruebas de carácter gráfico, breves o de extenso desarrollo, con respuestas de índole descriptivo, analítico y/o proyectual. En convocatorias extraordinarias, en situaciones especiales (imposibilidad de realizarse de forma presencial), y en los casos contemplados en el artículo 17 de la normativa de pruebas de las US: Cambio de la fecha de evaluación en casos excepcionales, esta prueba podrá ser de tipo oral, total o parcialmente.

A lo largo del curso se programarán, al menos, dos pruebas escritas (una por cada bloque temático). Podrán realizarse en cada grupo en horario de clase, o de forma conjunta fuera del horario de clase, si esta última opción fuera materialmente posible y previa coordinación con la Subdirección de Ordenación Académica de la ETSAS. Las pruebas podrán ser presenciales o no, según las circunstancias sanitarias.

La calificación conjunta de ambas pruebas constituirá el 30% de la calificación global del curso: Parcial bloque I (Instalaciones): 18% calificación global del curso y Parcial bloque II (Inst. urbanas): 12% calificación global del curso. Ambas serán obligatorias para optar a la calificación global del curso por evaluación continua. La calificación mínima de cada prueba para poder superar el bloque correspondiente será de 5 (cinco) sobre 10. Los estudiantes que superen las dos pruebas escritas (bloque 1 y 2) en el sistema de evaluación continua no tienen obligación de presentarse a la prueba escrita final de las convocatorias ordinarias. En caso de superar únicamente la prueba escrita de un bloque, el estudiante solamente deberá presentarse a la prueba final del bloque no superado. Si un estudiante, con una o las dos pruebas aprobadas, opta por presentarse al examen final, la nota que se utilizará para su calificación será la obtenida en el examen final. La calificación obtenida en estas pruebas se conserva para las distintas convocatorias ordinarias del mismo año académico y la tercera ordinaria del siguiente curso.



### 1.3 Participación individual

La participación individual de cada estudiante durante el curso supondrá el 10 % de la calificación global. Dicha calificación dependerá de:

- Las exposiciones orales de las prácticas de clase, entrevistas y debates. Se considera una actividad obligatoria en la evaluación continua la participación en las sesiones críticas.
- Grado de implicación y actitud de cada estudiante, manifestada en su participación en las consultas, exposiciones y debates, así como en la elaboración de los trabajos, individuales o en equipo, y en las sesiones de puesta en común.
- Asistencia a clase, pruebas de control y/o ejercicios realizados en clase, actividades programadas, seminarios, conferencias, tutorías, sesiones de grupo y otras actividades que organice el profesor.

## 2. EXAMEN FINAL

Un estudiante que no cumpla con todos los requisitos para la evaluación continua (porcentaje de asistencia a clase, entrega, seguimiento y presentación de trabajos prácticos, realización de las pruebas escritas) podrá presentarse al examen final que se convoque en cada convocatoria ordinaria, que constará de:

2.1. Una entrega previa de todos los ejercicios prácticos del curso, al menos tres días laborables con anterioridad a la fecha del examen final. Dichas prácticas serán calificadas y defendidas en una prueba oral y su valoración supondrá el 60 % de la valoración final, debiendo alcanzar la calificación mínima de 5 (sobre 10) para poder superar la asignatura. La calificación obtenida en esta prueba final se conserva, para las distintas convocatorias ordinarias del mismo año académico y la tercera del siguiente curso.

2.2. Una prueba escrita que permitirá constatar el dominio de los contenidos, teóricos y prácticos, y elaboración crítica de los mismos, y cuya valoración será un 40 % de la valoración final, debiendo alcanzar una calificación mínima de 5 (sobre 10) para poder superar la asignatura. La calificación obtenida en esta prueba final se conserva, para las distintas convocatorias ordinarias (primera y segunda) del mismo año académico y la tercera convocatoria del siguiente curso.



UNIVERSIDAD  
DE SEVILLA

**PROGRAMA DE LA ASIGNATURA**  
**Acondicionamiento e Instalaciones 2**