



ESCUELA UNIVERSITARIA DE
ARQUITECTURA TÉCNICA
UNIVERSIDAD DE SEVILLA

PLAN DE LA ASIGNATURA

INSTALACIONES

**PROGRAMA APROBADO POR EL CONSEJO DEL DEPARTAMENTO DE
CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS II CON FECHA 12 DE JULIO DE 2002.**

MARÍA DOLORES RINCÓN MILLÁN, Secretaria de la ETS de Ingeniería de Edificación de la Universidad de Sevilla, CERTIFICA:
Que estos programas, que constan de 38 páginas, corresponden a los impartidos en la Titulación de Arquitecto Técnico
(Plan 99), Plan de estudios publicado en el BOE N° 135 de fecha 07/06/1999, en el curso 2002/03

CURSO ACADÉMICO 2002-2003

Código Seguro De Verificación	Xkax0zpCG+bkKUaSY8kfYw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/Xkax0zpCG%2BbkKUaSY8kfYw%3D%3D	Página	1/38



**Escuela Universitaria de
Arquitectura Técnica. Sevilla**
Departamento:
Construcciones Arquitectónicas II
**Asignatura: INSTALACIONES y técnicas
de acondicionamiento**

Índice

0. Introducción.

1. Programa.

- 1.1. Objetivos generales.
- 1.2. Contenidos generales.
- 1.3. Objetivos trimestrales.
- 1.4. Contenidos específicos de cada trimestre.
 - 1.4.1. Calendario. Primer trimestre
 - Clases de teoría.
 - Clases prácticas.
 - 1.4.2. Calendario. Segundo trimestre.
 - Clases de teoría.
 - Clases prácticas.
 - 1.4.3. Calendario. Tercer trimestre
 - Clases de teoría.
 - Clases prácticas.

2. Sistemas de evaluación.

3. Actividades a desarrollar por los alumnos.

Planificación general de los Trabajos Prácticos "X" por trimestres.

4. Criterios de evaluación y calificación.

- 4.1. Evaluación general del curso.
- 4.2. Evaluación de los Trabajos Prácticos del Primer Trimestre.
- 4.3. Evaluación de los Trabajos Prácticos del Segundo Trimestre.
- 4.4. Evaluación de los Trabajos Prácticos del Tercer Trimestre.
- 4.5. Condiciones generales para la redacción y entrega de los Trabajos Prácticos.
- 4.6. Criterios para la evaluación de exámenes teóricos.
- 4.7. Criterios para la evaluación de exámenes de problemas y

dimensionado.

- 4.8. Criterios para la evaluación de exámenes de Trabajos Prácticos.
 - 4.8.1. Evaluación previa.
 - 4.8.2. Cuestiones relativas a la implantación de Instalaciones.

5. Metodología

- 5.1. Generalidades
 - 5.1.1. La mejora de los métodos de estudio.
 - 5.1.2. La preparación personal hacia el futuro desarrollo profesional.
- 5.2. Desarrollo de la docencia.
 - 5.2.1. Asistencia y estudio de clases teóricas.
 - 5.2.2. Asistencia y trabajos en clases prácticas.
 - Clases prácticas
 - Trabajos Prácticos.
- 5.3. Tutorías.
 - Tutorías personalizadas.
 - Tutor de Grupo.
- 5.4. Revisión de exámenes.

6. Bibliografía.

- 6.1. Normativa.
- 6.2. Bibliografía básica.
- 6.3. Bibliografía complementaria

7. Profesorado.

8. Calendario de exámenes y entrega de trabajos.

- 8.1. Primer trimestre.
- 8.2. Segundo trimestre.
- 8.3. Tercer trimestre.
- 8.4. Examen final de Junio.
- 8.5. Examen de Septiembre.
- 8.6. Calendario detallado
- 8.7. Horario de Clases y Tutorías.
- 8.8. Calendario general

Código Seguro De Verificación	Xkax0zpCG+bkKUaSY8kfYw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	2/38
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/Xkax0zpCG%2BbkKUaSY8kfYw%3D%3D		



0. INTRODUCCIÓN

Un año más, los profesores de esta asignatura iniciamos la andadura de enseñar, cada curso queremos avanzar, dar un paso más en la labor de organizar las actividades académicas, con la ilusión de obtener una mayor rentabilidad del tiempo y del esfuerzo invertido por todos en la doble tarea de aprender y enseñar.

Somos conscientes del gran número de dificultades que nos rodean y del trabajo que hemos de exigirnos, sin embargo estamos convencidos de que es imprescindible realizarlo si queremos aproximarnos a unos objetivos de progreso personal y colectivo con el que muchos soñamos y que son una parte importante de nuestro vivir cotidiano.

Nos gustaría que el esfuerzo que todos hemos de realizar, sirviera no sólo para aprender unos conocimientos útiles a los alumnos para su futuro desarrollo profesional, sino para promover una inquietud interior basada en la curiosidad, en la autocrítica, en el inconformismo, en el deseo de conocer, fundamentos que son básicos para transformar y servir a la sociedad.

No debemos olvidar por último que el verdadero estudiante y los profesores que tenemos encargada la misión de su formación han de resolver una dura batalla en el complejo sistema intelectual-moral que ha de formar parte de la personalidad del futuro profesional hasta alcanzar las más altas cotas a la que su voluntad le lleve.

Los profesores

Código Seguro De Verificación	Xkax0zpCG+bkKUaSY8kfYw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	3/38
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/Xkax0zpCG%2BbkKUaSY8kfYw%3D%3D		



1. PROGRAMA

1.1. Objetivos Generales

Docencia Teórico-Práctica en materia de **INSTALACIONES y Técnicas de Acondicionamiento**, habituales en las edificaciones, sistemas, dimensionados, materiales, productos, montaje, construcción, control y mantenimiento.

1.2. Contenidos Generales

Materiales y equipos.

Son los *productos o máquinas* que habrán de formar parte de la instalación o el acondicionamiento que en su día se construya. Su conocimiento es imprescindible.

Sistemas de instalación.

Para el correcto funcionamiento de una instalación es preciso realizar una *organización u ordenación* de los materiales y equipos, de tal forma que se obtenga *el mayor rendimiento* de él. Hay en general diversas soluciones para un mismo problema es preciso conocerlos, evaluarlas y elegir la más adecuada.

Técnicas de acondicionamiento

El acondicionamiento *pasivo* de edificios es una tarea indisolublemente vinculada a las instalaciones, de ambas aplicaciones se deriva *el mayor aprovechamiento de los recursos energéticos o el máximo aprovechamiento de las prestaciones.*

Normativas de aplicación.

En instalaciones y acondicionamientos pasivos, es frecuente que tanto los materiales como los sistemas o los equipos estén regulados por *Reglamentos y Normas* cuya aplicación en general es obligada. Es por consiguiente necesario conocer estas Normas.

Cálculo o dimensionado.

Cualquier sistema de instalación o acondicionamiento, ha de estar *cuantificado* tanto en las *dimensiones* de sus componentes como en las *características* que les correspondan por su naturaleza, por consiguiente su estudio es necesario para poder concretar cualquier instalación.

Montaje

Las instalaciones tienen su *propia tecnología de construcción* que es necesario conocer y aplicar al conjunto de tareas de construcción específicas de la propia instalación, lo denominaremos montaje.

Implantación.

Los sistemas de instalación y sobre todo los de acondicionamiento no se desarrollan en una situación ideal sino en edificios concretos con problemas de adecuación e implantación. Es por consiguiente fundamental *conocer la construcción de los sistemas, de los edificios y de la relación de unos con los otros.*

Código Seguro De Verificación	Xkax0zpcG+bkKUaSY8kfYw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	4/38
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/Xkax0zpcG%2BbkKUaSY8kfYw%3D%3D		



Incompatibilidad, conexiones y dependencias.

Las instalaciones y los acondicionamientos pasivos, no son sistemas independientes, están en la mayoría de los casos como ya hemos comentado en relación con los edificios o urbanizaciones y en otros *relacionadas entre sí*, el conocimiento de sus dependencias, de sus incompatibilidades y de las conexiones es fundamental para la correcta *implantación* de las mismas.

Estética.

No es suficiente que un sistema funcione correctamente o esté bien construido, es necesario que esté *bien trazado y ordenado* como corresponde a la proyección que hace sobre la realidad una persona inteligente.

Control.

La *comprobación constante* de que los *materiales y equipos* que se reciben, así como la *construcción o implantación* de los mismos en el entorno que les corresponde son adecuados, es una de las principales obligaciones constante de cualquier profesional que le permite hacer real lo proyectado, y responder al compromiso social contraído.

Seguridad y Salud

La ejecución de las instalaciones forma parte del proceso constructivo y por lo tanto le es de aplicación las *normativas y legislación* en general en materia de Seguridad y Salud en la construcción.

Mantenimiento y consumo.

Por su naturaleza las instalaciones son construcciones que podríamos denominar como vivas, es decir, que tienen consumos, desgastes, roturas y gastos de conservación de todo tipo, es preciso *antes de construirla reflexionar sobre su funcionamiento futuro.*

1.3. Objetivos Trimestrales

Primer Trimestre

Se dedica al estudio de las instalaciones de la vivienda, en sus diversas formas a un nivel que es necesario conocer para ellas.

Segundo Trimestre

Se dedica a las instalaciones y acondicionamiento de las instalaciones generales de un edificio dedicado a viviendas, y las de edificios dedicados a oficinas, locales comerciales y aparcamientos.

Tercer Trimestre

Se dedica al estudio de las instalaciones básicas de una urbanización o sector de una ciudad.

Como se ha indicado al principio, en cada trimestre se explica, estudia o entra en contacto con todas las instalaciones al nivel que le corresponda en cada caso.

Código Seguro De Verificación	Xkax0zpcG+bkKUaSY8kfYw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	5/38
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/Xkax0zpcG%2BbkKUaSY8kfYw%3D%3D		



1.4. Contenidos específicos de cada trimestre.

1.4.1. Primer Trimestre

ě Clases de Teoría

Unidad Didáctica 1: Instalaciones en viviendas.

- 1.1. Electricidad en viviendas. El sistema, materiales y productos
- 1.2. Agua en viviendas.
- 1.3. Saneamiento / Gas, ventilación y evacuación de humos en viviendas.
- 1.4. Climatización en viviendas. Aire acondicionado.
- 1.5. Comunicación en viviendas.

Unidad Didáctica 2: Instalaciones en edificios de viviendas.

- 2.1. Electricidad en edificios de viviendas. Sistema general, cálculo y dimensionado.
- 2.2. Agua en edificios de viviendas.
- 2.3. Saneamiento / Gas, ventilación y evacuación de humos en edificios de viviendas.
- 2.4. Comunicación en edificios de viviendas.

ě Clases prácticas

Los trabajos del primer trimestre se dedican exclusivamente a la implantación de instalaciones de una vivienda.

1. Explicación de profesores (X11)

Presentación de las prácticas, tipología de viviendas, aparatos sanitarios y núcleos húmedos.

2. Trabajo de los alumnos en clase (X11)

Implantación de aparatos y redes generales de fontanerías y desagües en un conjunto de núcleos húmedos de una vivienda.

3. Explicación de profesores (X12)

Implantación de instalaciones eléctricas y audiovisuales.

4. Trabajo de los alumnos en clase (X12)

Implantación de mecanismos y resolución de redes eléctricas.

5. Explicación de profesores (X13)

Implantación de saneamiento, fontanería y gas.

6. Explicación de profesores (X13)

Implantación de saneamiento, fontanería y gas.

Código Seguro De Verificación	Xkax0zpCG+bkKUaSY8kfYw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	6/38
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/Xkax0zpCG%2BbkKUaSY8kfYw%3D%3D		



7. Trabajo de los alumnos en clase (X13)

Implantación de instalaciones de fontanería, saneamiento y gas.

8. Trabajo de los alumnos en clase (X13)

Implantación de instalaciones de fontanería, saneamiento y gas.

9. Explicación de profesores (X14)

Implantación de instalaciones de aire acondicionado y ventilación.

10. Trabajo de los alumnos en clase (x14)

Implantación de instalaciones de aire acondicionado.

11. Explicación de profesores y Trabajo de alumnos en clase

12. Explicación de profesores y Trabajo de alumnos en clase

1.4.2. Segundo Trimestre

ě Clases de Teoría

Unidad Didáctica 3: Instalaciones en edificios y locales.

- 3.1. Protección contra incendios en edificios y locales. Principios básicos
- 3.2. Instalaciones de protección contra incendios en edificios y locales.
- 3.3. Agua, saneamiento, gas, ventilación y evacuación de humos en edificios y locales.
- 3.4. Climatización en edificios y locales. Aire acondicionado y calefacción.
- 3.5. Electricidad en edificios y locales.
- 3.6. Iluminación en edificios y locales.
- 3.7. Transportes en edificios y locales. Ascensores y montacargas.
- 3.8. Comunicación y otras instalaciones en edificios y locales.

Unidad Didáctica 4: Técnicas de acondicionamiento.

- 4.1. Aislamiento acústico en edificios.
- 4.2. Aislamiento térmico en edificios.

Código Seguro De Verificación	Xkax0zpCG+bkKUaSY8kfYw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	7/38
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/Xkax0zpCG%2BbkKUaSY8kfYw%3D%3D		



Ñ Clases prácticas

Las clases de este trimestre se dedican a la resolución de; los espacios comunes de un edificio dedicado a viviendas, un aparcamiento y un local comercial de oficinas.

1. Explicación de profesores (X21)

Descripción general de los aspectos de distribución y construcción de los espacios comunes de un edificio de viviendas.

2. Explicación de profesores (X21)

Descripción general de los aspectos de distribución y construcción de los espacios comunes de un edificio de viviendas.

3. Correcciones y control del trabajo (X21)

Correcciones y entrega de la Práctica.

4. Explicación de profesores (X22)

Instalaciones propias del garaje. Dimensionamiento y construcción.

5. Explicación de profesores (X22)

Cubiertas e instalaciones generales con repercusión en la planta de garaje, fontanería, saneamiento general y contraincendios.

6. Correcciones y control del trabajo (X22)

Correcciones de los aspectos del trabajo realizado hasta la fecha, aclaraciones de dudas y control del trabajo.

7. Correcciones y control del trabajo (X22)

Correcciones de los aspectos del trabajo realizado hasta la fecha, aclaraciones de dudas y control del trabajo.

8. Explicación de profesores (X23)

Desarrollo de las instalaciones propias de oficinas y locales (I).

10. Explicación de profesores (X23)

Continuación del desarrollo de las instalaciones propias de oficinas y locales(II)

11. Correcciones y control del trabajo (X23)

Correcciones de los aspectos del trabajo realizado hasta la fecha, aclaraciones de dudas, control del trabajo.

12. Correcciones y control del trabajo (X23)

Correcciones de los aspectos del trabajo realizado hasta la fecha, aclaraciones de dudas, control del trabajo.

13. Correcciones y control del trabajo (X23)

Correcciones de los aspectos del trabajo realizado hasta la fecha, aclaraciones de dudas, control del trabajo.

Código Seguro De Verificación	Xkax0zpCG+bkKUaSY8kfYw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	8/38
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/Xkax0zpCG%2BbkKUaSY8kfYw%3D%3D		



1.4.3. Tercer Trimestre

Ě Clases de Teoría

Unidad Didáctica 5: Instalaciones en urbanizaciones.

- 5.1. Electricidad en urbanizaciones.
- 5.2. Iluminación en urbanizaciones.
- 5.3. Agua en urbanizaciones.
- 5.4. Alcantarillado en urbanizaciones.
- 5.5. Comunicaciones y combustibles en urbanizaciones

Ě Clases prácticas

Los trabajos del tercer trimestre se dedican a la implantación de instalaciones en una urbanización.

1. Explicación de profesores (X3)

Descripción general de los aspectos de distribución y construcción del ejercicio.

2. Explicación de profesores (X3)

Implantación de las instalaciones de electricidad y alumbrado

3. Explicación de profesores (X3)

Implantación de las instalaciones de saneamiento y agua

4. Correcciones y control del trabajo (X3)

Correcciones de los aspectos del trabajo realizado hasta la fecha, aclaraciones de dudas, control del trabajo.

5. Correcciones y control del trabajo (X3)

Correcciones de los aspectos del trabajo realizado hasta la fecha, aclaraciones de dudas, control del trabajo.

Código Seguro De Verificación	Xkax0zpCG+bkKUaSY8kfYw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	9/38
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/Xkax0zpCG%2BbkKUaSY8kfYw%3D%3D		



1.5. Lecciones de Teoría

Ñ Primer Trimestre

UD1 Instalaciones en viviendas

1.1. Electricidad en viviendas.

1. Niveles de electrificación
2. Acometidas. Caja general de protección. Contador
3. Redes interiores
4. Dimensionado general del sistema
5. Criterios de trazado
6. Cuadro de mando y protección, interruptores, diferenciales y pias
7. Mecanismos
8. Cables y tubos
9. Otros interruptores, fusibles, timbres eléctricos y varios
10. Cajas para cuadros eléctricos
11. Control de ejecución, seguridad y pruebas de funcionamiento

1.2. Agua en viviendas

1. El agua. Tipos y usos habituales en viviendas
2. Norma Básica y Reglamento de abastecimiento domiciliario
3. Esquemas de agua
4. Producción de agua caliente
5. Tuberías, valvulería y aparatos de medida
6. Montaje de redes
7. Prescripciones constructivas y seguridad.
8. Control de ejecución y pruebas de funcionamiento

1.3. Saneamiento / Gas, ventilación y evacuación de humos en viviendas

1. Conceptos generales sobre desagües y saneamiento
2. Sistemas de desagües
3. Tuberías, canalones, sumideros y productos en general
4. Arquetas
5. Montaje
6. Construcción, control y dimensionado
7. Instalación de gas en viviendas
8. Concepto de ventilación y evacuación de humos
9. Dimensionado, instalaciones complementarias y ventilación
10. Materiales y construcción del sistema
11. Control de ejecución y seguridad

1.4. Climatización en viviendas. Aire acondicionado y calefacción

1. Concepto de climatización, calefacción y aire acondicionado.
2. Sistemas de aire acondicionado
3. Máquinas
4. Conductos, rejillas y difusores
5. Montaje
6. Necesidades de espacios y construcción

Código Seguro De Verificación	Xkax0zpCG+bkKUaSY8kfYw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	10/38
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/Xkax0zpCG%2BbkKUaSY8kfYw%3D%3D		



7. Instalaciones complementarias.
8. Dimensionado
9. Sistemas de calefacción
10. Calderas y radiadores
11. Suelos radiantes.
12. Montaje y construcción
13. Sistemas mixtos
14. Instalaciones complementarias
15. Control de ejecución y seguridad

1.5. Comunicación y otras instalaciones electromecánicas en viviendas.

1. Telefonía en interior de viviendas
2. TV/FM
3. Interfonía y portero electrónico
4. Otros sistemas de control
5. Materiales, montaje y construcción

UD2 Instalaciones en edificios de viviendas.

2.1. Electricidad en edif. de viviendas. Sistema general, cálculo y dimensionado

1. Tipos de suministros eléctricos
2. Esquema eléctrico
3. El REBT y normas de aplicación
4. Previsión de potencia
5. CGP, línea repartidora, centralización de contadores.
6. Derivaciones individuales
7. Instalaciones eléctricas de servicios generales. Esquema general
8. Alumbrado de escaleras
9. Construcción y control
10. Control de ejecución y seguridad

2.2. Agua en edificios de viviendas. Descripción del sistema

1. Sistemas sin garantías de continuidad
2. Acometida y tubo de alimentación
3. Contadores
4. Cálculo y dimensionado de redes
6. Construcción
7. Subsistema de almacenamiento e impulsión. Descripción del subsistema
8. Depósitos
9. Bombas
10. Tanques de presión
11. Cálculo y dimensionado
12. Montaje
13. Construcción de salas de instalaciones
14. Seguridad y aproximación a los sistemas de control

2.3. Saneamiento / Gas, ventilación y evac. de humos en edificios de viviendas

1. Cálculo y dimensionado de redes
2. Criterios generales para el trazado de redes enterradas
3. Criterios generales del saneamiento colgado de edificios.

Código Seguro De Verificación	Xkax0zpCG+bkKUaSY8kfYw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	11/38
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/Xkax0zpCG%2BbkKUaSY8kfYw%3D%3D		



4. Cálculo y dimensionado de redes
5. Materiales y construcción
6. Arqueta sifónica colgada
7. Control de ejecución
8. Instalación de gas en edificios de viviendas
9. Equipos de medida, centralización de contadores
10. Materiales. Montaje y construcción. Control y seguridad
11. Ventilación y evacuación de humos en edif. de viviendas. Sistemas
12. Materiales y construcción

2.4. Comunicación y otras instalaciones en edificios de viviendas

1. Instalaciones de telefonía
2. Construcción y control de ejecución
3. Instalaciones de TV y FM. Descripción del sistema
4. Construcción y control de ejecución
5. Instalaciones de interfonía
6. Construcción y control de ejecución
7. Instalaciones complementarias e incompatibilidades
8. Pararrayos. Sistemas, materiales y construcción
9. Toma de tierra. Elementos que conectan a tierra
10. Seguridad y salud en la ejecución de las instalaciones

ě Segundo Trimestre

UDE Instalaciones en edificios y locales.

3.1. Protección contra incendios en edificios y locales. Principios básicos.

1. Concepto de fuego
2. Clases de fuego
3. Evolución de un incendio
4. Clasificación de los materiales según su comportamiento ante el fuego
5. Comportamiento de los elementos constructivos
6. Normativa de aplicación
7. Materiales y productos para la protección contra incendios
8. Tratamientos de ignifugación
9. Combustibilidad de materiales e instalaciones
10. Carga de fuego de materiales y productos
11. Medidas preventivas.

3.2. Instalaciones de protección contra incendios en edificios y locales.

3. Instalaciones de detección y comunicación. Definición. Componentes del sistema
4. Instalaciones de extinción.
5. Extintores, Columna seca, Bies, Rociadores, Agentes gaseosos.
6. Definición. Componentes. Obligatoriedad.
5. Instalaciones de señalización. Evacuación. Medios de protección
6. Materiales, productos. Construcción
7. Sistemas integrados de protección.
8. Sistemas convencionales, direccionales, analógicos.

Código Seguro De Verificación	Xkax0zpCG+bkKUaSY8kfYw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	12/38
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/Xkax0zpCG%2BbkKUaSY8kfYw%3D%3D		



3.3. Agua, saneamiento, gas, ventilación y evacuación de humos en edificios y locales

1. Aguas en edificios y locales. Redes, fluxores y cálculo general.
2. Saneamiento en edificios y locales. Redes colgadas, bombeo de aguas residuales, tratamientos especiales.
3. Gas en edificios y locales.
4. Ventilación en edificios y locales.
5. Evacuación de humos en edificios y locales.

3.4. Climatización en edificios y locales. Aire acondicionado y Calefacción

1. Descripción del ciclo frigorífico
2. Aislamiento térmico
3. Ampliación de sistemas de aire acondicionado.
4. Adecuación de los sistemas a los usos.
5. Principios de ahorro de energía.
6. Sistemas usuales de calefacción en edificios y locales. Tipologías de edificios.
7. Cálculo y dimensionado.
8. Redes interiores.
9. Montaje, construcción y control.
10. Relación con otras instalaciones.

3.5. Electricidad en edificios y locales

1. Formulario básico
2. Cuestiones previas para el cálculo de cables eléctricos
3. Características generales de tablas del REBT
5. Las MIBT del REBT y tablas de aplicación
6. Factores de corrección y cálculo de secciones
7. Cuadros de mando, maniobra y protección
8. Racionalización del dimensionado y control
9. Previsión de potencia y suministros ordinarios
10. Trazados generales de redes interiores según tipologías.
11. Construcción de redes y seguridad.
12. Suministros alternativos

3.6. Iluminación en edificios y locales

1. Sistemas de producción de luz.
2. Tipos de lámparas.
3. Tratamientos de la luz, reflexión, refracción y difusores.
4. Concepto y tipos de luminarias.
5. Formas de implantación de luminarias.
6. Tipos de locales a iluminar
7. Criterios para la organización y funcionamiento de la iluminación de espacios
8. Montaje y construcción
9. Importancia del mantenimiento
10. Relación con otras instalaciones
11. Instalación eléctrica. Disposición de circuitos, protección y dimensionado

3.7. Transportes en edificios y locales.

1. El Reglamento de aparatos elevadores.
2. Sistemas y tipos de ascensores
3. Descripción de los elementos

Código Seguro De Verificación	Xkax0zpCG+bkKUaSY8kfYw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	13/38
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/Xkax0zpCG%2BbkKUaSY8kfYw%3D%3D		



4. Agrupación de ascensores.
5. Ascensores para discapacitados.
6. Construcciones para la ubicación de ascensores.
7. Salas de máquinas, Recintos y Fosos.
8. Suministro y consumo eléctrico
9. Otras instalaciones complementarias
10. Distribución de responsabilidades
11. Ascensores especiales
12. Agrupaciones habituales de ascensores en edificios de altura.
13. Montacargas y montacoches
14. Escaleras, rampas y aceras rodantes
15. Nociones sobre sus implantaciones
16. Instalaciones complementarias
17. Seguridad y salud en la ejecución de estas instalaciones.

3.8. Comunicación y otras instalaciones en edificios y locales

1. Sistemas interiores de telefonía
2. Redes interiores de televisión
3. Redes interiores de comunicación
4. Sistemas de detección
5. Redes interiores de señales
6. Sistemas interiores de megafonía
7. Montaje, implantación y control de ejecución
8. Instalaciones interiores de telecomunicación
9. Redes informáticas interiores
10. Instalaciones de telecomunicación con el exterior
11. Redes especiales
12. Normativa y fuentes de información

UD4 Técnicas de acondicionamiento.

4.1 Acondicionamiento acústico en edificios

1. Introducción al aislamiento térmico.
2. Conceptos generales
2. Condiciones acústicas en los edificios
3. Parámetros acústicos
4. Normativa.
5. Condiciones generales exigibles a los elementos constructivos.
6. Formalización de la ficha justificativa
7. Materiales y productos
8. Construcción y control
9. Condiciones exigibles a las instalaciones

4.2. Acondicionamiento térmico en edificios

1. Introducción al aislamiento térmico.
2. Conceptos generales
3. Condiciones medioambientales
4. Condiciones de los edificios
5. Magnitudes
6. Normativas. El ahorro de energía
7. Cálculo del Kg de los edificios

Código Seguro De Verificación	Xkax0zpCG+bkKUaSY8kfYw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	14/38
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/Xkax0zpCG%2BbkKUaSY8kfYw%3D%3D		



8. Formalización de la Ficha justificativa
9. Materiales y productos para aislamiento térmico.
10. Construcción y control de ejecución

ě Tercer Trimestre

UD5 Instalaciones en urbanizaciones.

5.1. Electricidad en urbanizaciones

1. Definiciones y normas de aplicación
2. Descripción general de los sistemas
3. Materiales y equipos. Generalidades
4. Construcción de redes
5. Criterios generales de cálculo. Ampliación
6. Tipos de conductores.
7. Aisladores.
8. Postes
9. Centros de transformación. Ampliación
10. Elementos de mando y protección de redes
11. Seguridad de las instalaciones. Ampliación

5.2. Iluminación en urbanizaciones

1. Alumbrado público. Definición y normas de aplicación
2. Trazados y criterios de organización
3. Condiciones específicas de conductores eléctricos
4. Elementos de mando y protección
5. Alumbrado ornamental. Criterios generales para la organización
6. Tipos de luminarias y báculos
7. Cálculo de necesidades e iluminación
8. Cálculo y dimensionado de luminarias
9. Tipos de focos y luminarias
10. Relación con otras instalaciones

5.3. Agua en urbanizaciones

1. Sistemas de captación.
2. Sistemas de almacenamiento
3. Sistemas de depuración y tratamiento
4. Sistemas de impulsión
5. Introducción a los sistemas de distribución
6. Organización de redes
7. Tipos de redes
8. Clasificación de redes según uso, uso compartido
9. Cálculo y dimensionado
10. Materiales.
11. Construcción y control
12. Sistemas de riego
13. Trazado de redes
14. Materiales y equipos ordinarios
15. Equipos de control y gestión
16. Dimensionado y construcción
17. Relación con otras instalaciones

Código Seguro De Verificación	Xkax0zpCG+bkKUaSY8kfYw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	15/38
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/Xkax0zpCG%2BbkKUaSY8kfYw%3D%3D		



5.4. Alcantarillado en urbanizaciones

1. Sistemas de alcantarillado y drenaje
2. Captación de vertidos
3. Redes
4. Estaciones depuradoras
5. Soluciones de vertidos
6. Bombeo de aguas negras
7. Criterios de organización
8. Canalizaciones. Tipos y materiales
9. Pozos ordinarios y especiales
10. Cámaras, registros y aliviaderos
11. Cálculo y dimensionado.
12. Construcción y Seguridad. Control de redes
13. Tipos de residuos
14. Características del proceso físico y químico de la depuración
15. Sistemas básicos de depuración.
16. Sistemas combinados de depuración
17. Necesidades de espacio.
18. Instalaciones complementarias

5.5 Comunicaciones y combustibles en urbanizaciones

- 1 Redes de telefonía
- 2 Registros y arquetas
- 3 Otras redes de comunicaciones en urbanizaciones
- 4 Redes de gas
- 5 Materiales productos y registros
- 6 Control y condiciones de compatibilidad

Código Seguro De Verificación	Xkax0zpCG+bkKUaSY8kfYw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/Xkax0zpCG%2BbkKUaSY8kfYw%3D%3D	Página	16/38



2. SISTEMA DE EVALUACION

El sistema de evaluación que se aplica en esta asignatura es del tipo "EVALUACION CONTINUADA" es decir que a lo largo del curso se obtienen un gran número de notas con diversas posibilidades de recuperación que favorecen el aprobado por curso. A este sistema hemos de añadir dos calificativos importantes.

1. "Aproximaciones sucesivas", es decir, los temas se estudian varias veces a lo largo del curso desde distintas perspectivas, con diferentes puntos de vista y nivel de profundización.
2. "Dificultad creciente", que significa un mayor nivel de exigencia en la calidad de los exámenes y trabajos prácticos tanto en contenido como en procedimientos de comunicación conforme avanza el curso.

Sigue vigente asimismo el sistema de evaluación por examen final de todos los contenidos para aquellos alumnos que así lo deseen.

3. ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR LOS ALUMNOS

Las clases prácticas del curso se realizaran sobre el MANUAL DE PRÁCTICAS, editado por la Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica. Las diferentes entregas tienen la denominación de TRABAJOS PRÁCTICOS y se codifican con una X. Se realizan entregas de forma parcial cada dos semanas en el primer trimestre, y mensual en el segundo, de acuerdo con el siguiente plan:

Código Seguro De Verificación	Xkax0zpCG+bkKUaSY8kfYw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/Xkax0zpCG%2BbkKUaSY8kfYw%3D%3D	Página	17/38



Planificación general de Trabajos Prácticos por trimestres	
PRIMER TRIMESTRE	
TEMA: VIVIENDA	
Primer trabajo práctico parcial. NÚCLEOS HÚMEDOS	X11
Segundo trabajo práctico parcial. ELECTRICIDAD	X12
Tercer trabajo práctico parcial. FONTANERÍA, SANEAMIENTO, VENTILACIÓN Y GAS	X13
Cuarto trabajo práctico parcial. AIRE ACONDICIONADO	X14
SEGUNDO TRIMESTRE	
TEMA: EDIFICIOS Y LOCALES	
Primer trabajo práctico parcial. Espacios comunes de un edificio de viviendas	X21
Segundo trabajo práctico parcial. Instalaciones generales. Garaje. Contra incendios. Cubiertas.	X22
Tercer trabajo práctico parcial. Oficinas y locales.	X23
TERCER TRIMESTRE	
TEMA: URBANIZACIÓN	

Código Seguro De Verificación	Xkax0zpCG+bkKUaSY8kfYw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	18/38
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/Xkax0zpCG%2BbkKUaSY8kfYw%3D%3D		



PRIMER TRIMESTRE
TEMA: VIVIENDA

PRIMER TRABAJO PRÁCTICO PARCIAL (X11)
NÚCLEOS HUMEDOS

Se pide resolver:

Implantación de los aparatos sanitarios y mobiliario de la cocina, incluidos los aspectos constructivos.

1. - Resolución gráfica Escala mínima 1:25. Tamaño papel DIN A-2
2. - Memoria de aparatos griferías y equipamiento. Máximo dos hojas por las dos caras

SEGUNDO TRABAJO PRÁCTICO PARCIAL (X12)
ELECTRICIDAD

Se pide resolver:

1. - La instalación eléctrica completa de la vivienda a nivel de tubos, diferenciando los circuitos principales de los secundarios. Escala mínima 1:25.
2. - El esquema eléctrico unifilar, cuadro de mando y protección y derivación individual. Dimensionado.
3. - Memoria donde se indiquen las características de la instalación de acuerdo con lo especificado en el REBT. Máximo tres hojas por las dos cara.

TERCER TRABAJO PRÁCTICO PARCIAL (X13)
FONTANERIA, SANEAMIENTO, VENTILACION Y GAS

Se pide resolver:

1. - Sobre la vivienda con el conjunto de núcleos húmedos resueltos en el primer trabajo práctico: Implantación de redes interiores de fontanería, saneamiento, ventilación y gas. Escala mínima 1:25

CUARTO TRABAJO PRÁCTICO PARCIAL (X14)
AIRE ACONDICIONADO

Se pide resolver:

La Instalación de Aire Acondicionado de la vivienda

1. - Plantas a escala mínima 1:25
2. - Esquema y cuadro de secciones
3. - Esquema eléctrico de la vivienda completo
4. - Memoria de productos y construcción

Condiciones:

1. - Sistema compacto o partido con bomba de calor refrigerado por aire.
2. - Distribución de aire mediante conductos.
3. - Retorno en falso techo de escayola existente solo en baños cocinas y espacios comunes.
4. - Plenum para toma de aire de retorno y exterior.
5. - Necesidad frigorífica considerada entre 100 y 150 Fg/m2
6. - Velocidad máxima del aire en difusores 3m/seg.
7. - En cocina baños y aseos no se instalarán retorno.

Código Seguro De Verificación	Xkax0zpcG+bkKUaSY8kfYw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/Xkax0zpcG%2BbkKUaSY8kfYw%3D%3D	Página	19/38



SEGUNDO TRIMESTRE

TEMA: ESPACIOS COMUNES DE UN EDIFICIO, APARCAMIENTOS Y LOCALES

PRIMER TRABAJO PRÁCTICO PARCIAL (X21)

Espacios comunes de un edificio de viviendas

Se pide resolver:

Las plantas de distribución del edificio, portal y espacios comunes.
Las instalaciones generales y propias de los espacios comunes.

*Planta de portal, planta tipo, planta de castillete y planta de cubierta de castillete. Situación de accesos y espacios para instalaciones. E. 1:100.

*Plantas de estructura y cimentación, con huecos de instalaciones. E. 1:100.

*Planta de cubiertas E. 1:100.

Para resolver el saneamiento del edificio se recomienda seguir el siguiente método:

1. - Dibujar la cimentación (negro intenso) con pilares
2. - Dibujar sobre la cimentación anterior (encima) todas las vigas y los zunchos de la estructura (color suave).
3. - Dibujar sobre la cimentación y estructura anterior (encima) la distribución esquemática de la vivienda (color suave distinto del anterior)
4. - Dibujar sobre todo lo anterior, los paños de cubiertas. (otro color suave).
5. - Finalizado este trabajo, se dispone sobre un solo dibujo de toda la información necesaria para ubicar los bajantes y la red enterrada, teniendo en cuenta los siguientes criterios.
 - 5.a. No perforar elementos estructurales
 - 5.b. No atravesar estancias.
 - 5.c. Recoger las aguas fecales de los núcleos húmedos.
 - 5.d. Disponer arquetas en redes lo más rectilíneas posibles.
 - 5.e. Incluir los elementos de registro.
6. - Con todo el estudio anterior dibujar la red de saneamiento enterrada sin olvidar secciones y pendientes de saneamientos, bajantes, dimensión y profundidad de arquetas.

SEGUNDO TRABAJO PRÁCTICO PARCIAL (X22)

Garaje. Contra incendios. Cubiertas.

Se pide resolver:

1. Las siguientes instalaciones propias y comunes del garaje
Fontanería, electricidad e iluminación, TV/FM, gas, ascensor, contra incendios.
2. Implantación de redes de saneamiento y ventilación. Escala mínima 1:25. Toma de tierra
3. - Esquemas
4. - Memoria donde se indiquen las características de la instalación, los materiales y productos a utilizar.

Código Seguro De Verificación	Xkax0zpCG+bkKUaSY8kfYw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	20/38
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/Xkax0zpCG%2BbkKUaSY8kfYw%3D%3D		



TERCER TRABAJO PRÁCTICO PARCIAL (X23) Oficinas y locales.
<p>Se pide resolver:</p> <p>Todas las instalaciones propia de las oficinas y locales comerciales. Se considera que las oficinas y locales llevan aire acondicionado. Se resolverá asimismo el acondicionamiento de las oficinas y locales.</p> <p>*Instalaciones propias de una oficina incluido el aire acondicionado (E 1:50)</p> <p>*Instalaciones propias de un local comercial (E 1: 50)</p> <p>*Plano general de acondicionamiento</p>

TERCER TRIMESTRE

TEMA: URBANIZACIÓN

TERCER TRABAJO PRÁCTICO COMPLETO X3 URBANIZACIÓN
<p>Se pide resolver:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Todas las instalaciones propias de la urbanización. -La red de alcantarillado lleva incorporada al final una estación de tratamiento previo a su vertido al río. <p>Memoria</p> <p>Donde se indique la descripción de las soluciones adoptadas, justificación, dimensionado o cálculo, normas de aplicación o aplicadas, materiales y equipos, construcción y control.</p> <p>Planos</p> <ul style="list-style-type: none"> Instalaciones de electricidad Instalación de alumbrado público Instalaciones de abastecimiento de agua Instalación de alcantarillado

Código Seguro De Verificación	Xkax0zpCG+bkKUaSY8kfYw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	21/38
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/Xkax0zpCG%2BbkKUaSY8kfYw%3D%3D		



RECOMENDACIÓN:

La documentación completa que hay que entregar, de forma aproximada, para cualquier Trabajo Práctico sería la siguiente:

Memoria donde se indique como mínimo lo siguiente:

Descripción de las soluciones adoptadas, justificación, dimensionado o cálculo, normas de aplicación o aplicadas, materiales productos y equipos a implantar en la obra y construcción. Se puede incluir el control de ejecución según la NTE.

Índices. La memoria deberá llevar un índice lo más exhaustivo posible de su contenido.

Planos

Se acompañarán dos índices de planos de la siguiente forma:

1. Índice ordinario donde se indica el número del plano con el contenido que le corresponde a cada uno.
2. Índice temático, donde por cada instalación se relacionarán sus partes más importantes indicando el número del plano en el que se encuentran contenidas.

Plano 1.

Planta de sótano para garajes con distribución de vehículos, circulación, escaleras de emergencia, situación de accesos y espacios para instalaciones. Planta de cubiertas con equipamiento (E 1:100).

Plano 2.

Planta de locales y oficinas con definición del espacio común, portal de acceso al edificio, equipamiento de servicios para locales y espacios para instalaciones (E 1:100).

Plano 3.

Espacios comunes del edificio, planta de acceso del sótano, portal de acceso, planta primera, y castillete (E 1:50).

Plano 4.

Cimentación con toma de tierra e instalaciones enterradas que procedan y estructuras con indicación de huecos dimensionados y acotados para instalaciones (E 1: 100).

Plano 5.

Esquemas eléctricos y de telecomunicaciones.

Plano 6.

Esquemas de fontanería, (Aguas potables y no potables), saneamiento y gas.

Plano 7.

Instalaciones propias del garaje y comunes del edificio situadas en él (E 1:100).

Plano 8.

Instalaciones propias de los espacios comunes (E 1:50)

Plano 9.

Instalaciones propias de una oficina incluido el aire acondicionado (E 1:50)

Plano 10.

Instalaciones propias de un local comercial (E 1: 50)

Plano 11.

Plano general de acondicionamiento

Código Seguro De Verificación	Xkax0zpCG+bkKUaSY8kfYw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	22/38
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/Xkax0zpCG%2BbkKUaSY8kfYw%3D%3D		



4. CRITERIOS DE EVALUACION Y CALIFICACIÓN

4.1. Evaluación general del curso

El trabajo de los alumnos se evalúa de forma continuada, valorando fundamentalmente **la labor y el trabajo a lo largo del curso**, la línea general de evaluación es la siguiente:

Denominamos:

T a los conocimientos demostrados en exámenes de **teoría**

P a los conocimientos demostrados en exámenes de **prácticas**

X a los conocimientos demostrados en los **trabajos prácticos**.

A lo largo del curso se obtienen 9 notas: T1, P1, X1, T2, P2, X2, T3, P3 y X3, que se corresponden con los conocimientos demostrados en cada uno de los trimestres de que se compone el curso, cuyas notas se obtienen en los exámenes parciales.

Ë Aprobado el curso completo en junio.

El curso se aprueba cuando el alumno supera la suma de 41 puntos entre las nueve notas, siendo todas ellas igual o superior a 4 puntos.

Ë Aprobado de la teoría en junio.

La teoría se aprueba cuando el alumno supera la suma de 14 puntos entre las notas T1, T2 y T3, siendo todas ellas igual o superior a 4 puntos.

Ë Aprobado de la práctica por curso en junio.

La práctica se aprueba por curso en junio cuando el alumno supera la suma de 27 puntos entre las notas P1, P2 P3, X1, X2, X3, siendo todas ellas igual o superior a 4 puntos.

Ë Aprobado de la práctica en junio.

Cada parcial de prácticas constará de la correspondiente prueba práctica del examen y del trabajo práctico desarrollado por el alumno durante el trimestre.

Para considerar aprobado un Parcial de prácticas es preciso que la suma de las notas de la Práctica y de la evaluación sea igual o superior a 10 puntos, siendo cada una de ellas mayor de 4.

Ë Aprobado del curso en septiembre.

El examen de septiembre consta tan sólo de dos partes: una de teoría y problemas y otras de prácticas.

Los aprobados de toda la teoría en junio se guardan para septiembre.

Los aprobados de toda la práctica en junio se guardan para septiembre.

Ë Matrícula de Honor

Los alumnos que hayan obtenido 8 o más puntos en la nota final del curso serán convocados para efectuar una prueba o examen conducente a la obtención de Matrícula de Honor.

Código Seguro De Verificación	Xkax0zpCG+bkKUaSY8kfYw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	23/38
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/Xkax0zpCG%2BbkKUaSY8kfYw%3D%3D		



4.2. Evaluación de los Trabajos Prácticos del Primer Trimestre

El Trabajo Práctico X1 del Primer Trimestre se considera aprobado en los siguientes casos:

1. Mediante la ejecución correcta del Trabajo Práctico X1, de acuerdo con las condiciones de su enunciado.
2. Aprobando los cuatro Trabajos Prácticos Parciales X11, X12, X13 y X14.
Para ello deberá cumplirse que:
 $X11+X12+X13+X14= 18$ puntos (siendo todas ellas igual o superior a 4).

4.3. Evaluación de los Trabajos Prácticos del Segundo Trimestre

El Trabajo Práctico X2 del Segundo Trimestre se considera aprobado en los siguientes casos:

1. Mediante la ejecución correcta del Trabajo Práctico X2, de acuerdo con las condiciones de su enunciado.
2. Aprobando los tres Trabajos Prácticos Parciales X21, X22 y X23.
Para ello deberá cumplirse que:
 $X21+X22+X23= 13,5$ puntos (siendo todas ellas igual o superior a 4).

4.4. Evaluación de los Trabajos Prácticos del Tercer Trimestre

El Trabajo Práctico X3 del Tercer Trimestre se considera aprobado en los siguientes casos:

Mediante la ejecución correcta del Trabajo Práctico X3, de acuerdo con las condiciones de su enunciado.

Para ello deberá cumplirse que: X3 es igual o superior a 4,5 puntos de calificación.

4.5. Condiciones generales para la redacción y entrega de los Trabajos Prácticos

Los Trabajos Prácticos, SE DESARROLLAN DE FORMA INDIVIDUAL y libre, sin embargo las experiencias han demostrado que para mayor agilidad y orden de la actividad es necesario seguir las indicaciones que siguen.

Queda entendido que el no cumplimiento de estas normas mínimas supone la **DEVOLUCIÓN AUTOMÁTICA** del trabajo al alumno para su corrección, con las pérdidas de tiempo o plazo que conlleve.

Condiciones mínimas para la presentación de Trabajos Prácticos.

1. Los Trabajos Prácticos constan de dos partes: Memoria y Planos.
2. Los trabajos se presentan en papeles normalizados DIN A4 para memorias y DIN A1 para dibujos, **sin plegar ni enrollar**.

Código Seguro De Verificación	Xkax0zpCG+bkKUaSY8kfYw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	24/38
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/Xkax0zpCG%2BbkKUaSY8kfYw%3D%3D		



3. La presentación ha de ser sencilla y económica. El tipo de papel y el sistema de representación o escritura son libres.
4. Tanto las Memorias como los Planos han de llevar un índice previo numerado y pormenorizado.
5. Es imprescindible presentar como mínimo lo que se pide en el enunciado.
6. Los trabajos son **individuales**.

Correcciones.

Los Trabajos Prácticos serán corregidos por los profesores una sola vez de forma magistral, es decir, indicándole *de forma general* al alumno aquellas cuestiones que debe subsanar; el alumno podrá realizar por consiguiente una segunda y *última* entrega del mismo.

4.6. Criterios para la evaluación de exámenes teóricos

El alumno ha de demostrar un nivel de conocimientos en las materias teóricas objeto del curso. Al margen de la calidad del contenido los exámenes deberán cumplir los siguientes requisitos previos:

ě

- La escritura ha de ser legible.
- Los textos han de guardar márgenes respecto a los límites del papel.
- Los renglones han de ser horizontales.
- El desarrollo del texto ha de estar ordenado y estructurado. En los casos en que proceda tendrá una sinopsis, resumen o índice previo.

ě

- El lenguaje será técnico, breve, conciso y ordenado en párrafos.

ě

- Han de contestarse *todas* las preguntas pedidas en el enunciado.

ě

- La no superación de estas condiciones puede suponer la devolución del ejercicio y por consiguiente el SUSPENSO AUTOMÁTICO.

4.7. Criterios para la evaluación de exámenes de problemas y dimensionado

Además de las condiciones de legibilidad, dignidad y orden enunciados con anterioridad, los exámenes de dimensionados realizados por los alumnos han de cumplir básicamente las condiciones para aprobar:

- ě Solución al problema planteado.
- ě Precisión numérica en los resultados.
- ě Han de contestarse todos los problemas pedidos en el enunciado.

Código Seguro De Verificación	Xkax0zpCG+bkKUaSY8kfYw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	25/38
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/Xkax0zpCG%2BbkKUaSY8kfYw%3D%3D		



4.8. Criterios para la evaluación de exámenes y Trabajos Prácticos

4.8.1. Evaluación previa

Ë El alumno ha de expresar *con dignidad y claridad* las soluciones adoptadas tanto escritas como gráficas.

Ë El alumno ha de demostrar:
que conoce y resuelve de forma razonable los sistemas constructivos y dimensionados del edificio o urbanización sobre el que realiza la instalación.

que es capaz de resolver *el ejercicio COMPLETO*, al margen de los niveles de calidad o acierto de las soluciones que contenga.

La NO SUPERACIÓN de estas condiciones previas supone en general la devolución del ejercicio y por consiguiente el suspenso automático.

4.8.2. Cuestiones relativas a la implantación de instalaciones

Es preciso:

Ë Implantar la solución técnica más simple, económica y funcional.

Ë Cumplir las normativas en vigor.

Ë Definir el sistema implantado, en lo relativo a materiales, equipos y dimensiones.

Ë Resolver los problemas constructivos propios de las instalaciones y los derivados de su implantación en el edificio o urbanización.

Ë Justificar las decisiones adoptadas al solucionar el problema planteado.

De la idoneidad, brillantez, ajuste y justificación de estas soluciones dependerá la nota del ejercicio.

los trabajos realizados en colaboración o con similitudes evidentes serán suspendidos automáticamente y perderán el derecho a poder ser corregidos.

Código Seguro De Verificación	Xkax0zpCG+bkKUaSY8kfYw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	26/38
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/Xkax0zpCG%2BbkKUaSY8kfYw%3D%3D		



5. METODOLOGÍA

5.1. Generalidades

En el terreno del desarrollo personal y profesional del alumno entendemos que es preciso actuar sobre *dos cuestiones* fundamentales:

5.1.1. La mejora de los métodos de estudio.

El estudiante de Universidad no debe ser un aficionado a estudiar, debe preocuparse por *rentabilizar al máximo su tiempo, trabajar con métodos que le permitan optimizar el esfuerzo realizado en aprender*, habida cuenta que en esencia las materias objeto del estudio de esta asignatura no son excesivamente difíciles.

El estudiante debe asimismo *saber expresar lo que ha aprendido o lo que opina de forma que todos le entiendan*, más aún en un oficio como el de construir en donde la relación y la comunicación con los demás es fundamental. Es por consiguiente necesario aprender a *expresar los conocimientos correctamente, bien sea de forma gráfica, literaria, o verbal*.

Las clases no lo son todo, el verdadero estudiante ha de tener curiosidad, saber observar la realidad con ojos críticos, saber ordenar la información que recibe, reflexionar e imaginar el futuro para posicionarse en situaciones próximas a la realidad que le sobrevendrá cuando realice una obra.

Asimismo el estudiante debe utilizar cuantos medios consiga a su alcance para aprender, en particular la utilización de forma cotidiana de *la biblioteca*.

En resumen es imprescindible para obtener buenos resultados no sólo en el curso académico sino en la vida profesional futura recordar los puntos enunciados.

1. Disponer de métodos de estudio.
2. Expresarse con claridad.
3. Estar siempre dispuesto a aprender de la realidad.
4. Utilizar medios diversos para estudiar.
5. Bibliografía de Técnicas de Estudio

5.1.2. La preparación personal hacia el futuro desarrollo profesional

El ejercicio de la profesión no es sólo una cuestión técnica sino un problema moral. El profesional titulado, el Arquitecto Técnico, habrá de tomar decisiones y arbitrar soluciones que afecten tanto a la seguridad, al confort, o a la economía de las personas, por consiguiente el actual alumno al trabajar y estudiar en la Escuela debe *proyectarse hacia estas situaciones futuras*, reflexionar, evaluar y tomar posiciones asumiendo las responsabilidades que de ella se deriven.

5.2. Desarrollo de la docencia

El trabajo de los alumnos en la asignatura se desarrolla en tres campos:

Código Seguro De Verificación	Xkax0zpCG+bkKUaSY8kfYw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	27/38
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/Xkax0zpCG%2BbkKUaSY8kfYw%3D%3D		



Asistencia y estudio de clases teóricas.
Asistencia y trabajos en clases prácticas.
Trabajos Prácticos realizados por el alumno de forma **individual**.

5.2.1. Asistencia y estudio de clases teóricas.

Los profesores explican mediante lecciones los contenidos del curso que se refieren a conocimientos teóricos y resolución de problemas numéricos.

Las clases de teoría son tres a la semana, una clase de una hora y otra clase de dos horas, las clases de dos horas se dedican a lo que denominamos instalaciones electromecánicas y las clases de una hora se dedican a las instalaciones denominadas como hidráulicas.

5.2.2. Asistencia y trabajos en clases prácticas

-clases prácticas

De forma alternativa los profesores explican la forma de implantar las instalaciones *en diferentes tipologías edificatorias* y los alumnos trabajan en clase sobre problemas concretos de implantación. Al finalizar la clase han de entregar el trabajo realizado que será evaluado y corregido por el profesor y devuelto al alumno. En el primer trimestre se realizan cinco clases prácticas de este tipo y los documentos a entregar en estas clases son en general una pequeña memoria y dibujos o gráficos relativos a las soluciones.

Los profesores darán una segunda oportunidad para resolver los trabajos propuestos, a lo largo del curso en el momento y lugar que las circunstancias lo permitan.

-Trabajos Prácticos

A lo largo del curso los alumnos realizan de forma **individual** y en su tiempo de estudio trabajos de implantación de instalaciones en edificios concretos, que son explicados *en líneas generales* y corregidos en clase.

Estos trabajos constan de una Memoria explicativa y de Planos y Esquemas que definen la solución adoptada, el alumno ha de presentar el trabajo totalmente terminado y podrá ser corregido por los profesores de forma maestra tan sólo una vez.

5.3. Tutorías

-Tutorías personalizadas

Ó Los profesores en sus horas de Tutorías atenderán de forma general a cualquier alumno, quedando entendido que serán prioritarios las cuestiones de tipo personal, de organización general del curso o el planteamiento por escrito de dudas, las dudas o consultas relativas a las teorías, problemas o prácticas serán resueltas de forma colectiva en clase.

Código Seguro De Verificación	Xkax0zpCG+bkKUaSY8kfYw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	28/38
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/Xkax0zpCG%2BbkKUaSY8kfYw%3D%3D		



-Tutor de grupo o subgrupo

Cada alumno pertenece a alguno de los grupos y subgrupos que se establecen en los listados de clase, y los profesores que ha continuación se indican son los encargados de coordinar la actividad de los mismos, y en particular las cuestiones relativas a evaluaciones y notas.

D. Rafael Lucas Ruíz	D1
D. Fco.Javier Guevara García	A1 / E1/ F1
D. Otto Calleja del Rosal	B1 / C1 / F2
D. Ildefonso Cases Andreu	A2
D. Rafael Llácer Pantión	B2 / C2 / D2
D. Jesús Blanco Peñalver	E2

5.4. Revisiones de exámenes

Se considera que en relación con la revisión de exámenes existen tres comportamientos tipo entre los alumnos que son los siguientes:

1. Alumnos que no están de acuerdo con la calificación porque estiman que ha habido *errores de tipo burocrático, cambio de nombre o apellidos, no tiene calificación,...*
2. Alumnos que no están de acuerdo con la calificación porque estiman que su ejercicio está *incorrectamente corregido*.
3. Alumnos que están de acuerdo con la nota pero que desean ver su ejercicio con el ánimo de *conocer los errores principales*.

La revisión de exámenes se realizará de la siguiente forma;

Alumnos con reclamación tipo 1. Se procederá a la comprobación y rectificación si procede de la calificación.

Alumnos con reclamación tipo 2. El alumno *deberá traer completamente realizado de nuevo el ejercicio* de que se trate y se procederá a su comprobación. El ejercicio realizado podrá sufrir las modificaciones que procedan.

Alumnos con reclamación tipo 3. Se podrá realizar coordinándose con el profesor Tutor en horas de Tutoría, para lo cual *deberá realizar asimismo el ejercicio previamente*.

Código Seguro De Verificación	Xkax0zpCG+bkKUaSY8kfYw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	29/38
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/Xkax0zpCG%2BbkKUaSY8kfYw%3D%3D		



6. BIBLIOGRAFIA

6.1. Normativa

Agua

- Normas básicas para las instalaciones de suministro de agua.
BOE 13/01/1976 y corrección de errores 12/02/1976
- Diámetros y espesores mínimos de los tubos de cobre para instalaciones interiores de suministro de agua.
BOE 07/03/1980
- Reglamento Suministro Domiciliario de Agua
BOJA 10/09/1991
- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE)
BOE 05/08/1998
- Ordenanza Municipal de Suministro de Agua. Ayuntamiento de Sevilla
BOP 30/12/2001
- NTE-IFF "Instalaciones de Fontanería: Agua Fría"
BOE 23/06/1973
- NTE-IFC "Instalaciones de Fontanería: Agua Caliente"
BOE 06/10/1973

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua
BOE 02/10/1974 y 03/10/74, y corrección de errores 30/10/1974
- NTE-IFA "Instalaciones de Fontanería: Abastecimiento"
BOE 03/01/1976
- NTE-IFR "Instalaciones de Fontanería: Riego"
BOE 31/08/1974 y 07/09/1974

Climatización

- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE)
BOE 05/08/1998
- Norma Básica de la Edificación NBE CT-79 "Condiciones Térmicas de los Edificios"
BOE 22/10/1979

Electricidad

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión RBT
BOE 09/10/1973
- Instrucciones Técnicas Complementarias ITC MI.BT. del RBT
BOE 27, 28, 29, 31/12/1973
- Normas Técnicas de Construcción y Montaje de las Instalaciones Eléctricas de Distribución. Compañía Sevillana de Electricidad
BOJA 27/10/1989
- NTE-IEB "Instalaciones de Electricidad: Baja Tensión"
BOE 20/04/1974, 27/04/1974 y 04/05/1974
- NTE-IEP "Instalaciones de Electricidad: Puesta a tierra"
BOE 20/03/1973

- Reglamento de líneas de alta tensión
BOE 27/12/1968corrección de errores 08/03/1969

Código Seguro De Verificación	Xkax0zpcG+bkKUaSY8kfYw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	30/38
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/Xkax0zpcG%2BbkKUaSY8kfYw%3D%3D		



- Reglamento sobre condiciones técnicas y garantía de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación
BOE 01/12/1982 y corrección de errores 18/01/1983
- NTE-IER "Instalaciones de Electricidad: Red exterior"
BOE 09/06/1984
- NTE-IET "Instalaciones de Electricidad: Centros de Transformación"
BOE 23/12/1983

Gas, ventilación y evacuación de humos

- Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales
BOE 24/11/1993 y corrección de errores 08/03/1994
- Instrucciones Técnicas Complementarias ITC.MIE-AG
BOE 20/06/1988
- Reglamento sobre instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo en depósitos fijos.
BOE 22/02/1986 y corrección de errores 10/06/1986
- Viviendas Sociales. Normas técnicas de diseño y calidad
BOE 10,11,13,14,15,16,17/12/1976
- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE)
BOE 05/08/1998
- NTE-IGL "Instalaciones de Gas: Licuados"
BOE 12/05/1973
- NTE-IGN "Instalaciones de Gas: Natural"
BOE 01/11/1975 y 08/11/1975
- NTE-ISV "Instalaciones de Salubridad: Ventilación"
BOE 05/07/1975 y 12/07/1975
- NTE-ISH "Instalaciones de Salubridad: Humos y gases"
BOE 06, 13, 20, 27/07/1974
- Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e Instrucciones Técnicas Complementarias MIG
BOE 06/12/1974

Iluminación

- ITC.MI BT 025 del RBT (locales de pública concurrencia y alumbrados especiales)
BOE 27,28,29,31/12/1973 y siguientes modificaciones
- NTE-IEI "Instalaciones Eléctricas: Alumbrado Interior"
BOE 15,22,29/11/1975
- ITC.MI BT009 del RBT(alumbrado público)
- Instrucciones para alumbrado urbano
Mº de la Vivienda 1965
- NTE-IEE "Instalaciones de Electricidad: Alumbrado exterior"
BOE 12/08/1978

Protección

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión RBT
BOE 09/10/1973
- Instrucciones Técnicas Complementarias ITC MI.BT. del RBT
BOE 27, 28, 29, 31/12/1973

Código Seguro De Verificación	Xkax0zpCG+bkKUaSY8kfYw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	31/38
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/Xkax0zpCG%2BbkKUaSY8kfYw%3D%3D		



- Pararrayos radiactivos.
BOE11/07/1986
- Modificación del RD 1428/1986, 13/06/1986
BOE 11/07/1987
- NTE-IPP "Instalaciones de Protección: Pararrayos"
BOE 10/03/1973

- Norma Básica de la Edificación NBE-CPI/96: Condiciones de protección contra incendios de los edificios"
29/10/1996 corrección de errores 13/11/1996
- Reglamento de instalaciones de protección contra incendios RIPCI
BOE14/12/1993 y corrección de errores 07/05/1994
- Normas de procedimiento y desarrollo del Reglamento de instalaciones de protección contra incendios y revisión del anexo I y apéndices del mismo
BOE 28/04/1998
- Reglamento General de Policía de espectáculos públicos y actividades recreativas
BOE 06/11/1982 y corrección de errores 27/11/1982, 01/10/1983

Comunicación

- Régimen jurídico de las infraestructuras comunes de los edificios para acceso a los servicios de telecomunicación
BOE 28/02/1998
- Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones.
BOE 09/03/1999
- Ley General de Telecomunicaciones
BOE 25/04/1998
- Reglamento Técnico y Protección del Servicio de Telecomunicación por cable
BOE 26/09/1996
- Instalaciones de antenas colectivas en Viviendas de Protección Oficial
BOE 15/08/1967
- NTE-IAA "Instalaciones Audiovisuales: Antenas"
BOE 29/09/1973
- NTE-IAM "Instalaciones Audiovisuales: Megafonía"
BOE 13,20/08/1977
- NTE-IAT "Instalaciones Audiovisuales: Telefonía"
BOE 03/03/1973
- Redes Telefónicas en Interiores de Edificios. Telefónica. Departamento Ingeniería Redes de Acceso
Norma de Proyecto NP-PI-002. - Noviembre 1991-Departamento de Ingeniería Redes de Acceso. Telefónica de España, S.A.

- Canalizaciones subterráneas en urbanizaciones y polígonos industriales. Telefónica. Tecnología y Normativa Técnica. Norma Técnica NT.f1.003 mayo93.
Telefónica de España, S.A.

Saneamiento y alcantarillado

- NTE-ISS "Instalaciones de Salubridad: Saneamiento"
BOE 08/09/1973
- Ordenanza Municipal de Saneamiento. Ayuntamiento de Sevilla
BOP 30/12/98

Código Seguro De Verificación	Xkax0zpcG+bkKUaSY8kfYw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	32/38
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/Xkax0zpcG%2BbkKUaSY8kfYw%3D%3D		



- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones
BOE 24/09/1986
- NTE-ISA "Instalaciones de Salubridad: Alcantarillado"
BOE 17/03/1973
- NTE-ISD "Instalaciones de Salubridad: Depuración"
BOE 16,19/01/1974

Transportes

- Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 96/16/CE, sobre ascensores y de los componentes de seguridad.
BOE 30/09/1997 y corrección de errores 28/07/1999
- Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención de los mismos (derogado salvo los art. 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19 y 23)
BOE 11/12/1985
- ITC.MIE-AEM 1. Normas de seguridad para construcción e instalación de ascensores electromecánicos (y posteriores modificaciones 1991, 92, 96). Derogado excepto los preceptos a los remiten los art. del Reglamento anterior que siguen vigentes.
BOE 06/10/1987 y corrección de errores 12/05/1988
- NTE-ITA "Instalaciones de Transporte: Ascensores"
BOE 31/03/1973
- NTE-ITE "Instalaciones de Transporte: Escaleras mecánicas"
BOE 15/02/1984

Técnicas de acondicionamiento

- Norma Básica de la Edificación NBE-CPI/96: Condiciones de protección contra incendios de los edificios"
BOE 29/10/1996 corrección de errores 13/11/1996
- Norma Básica de la Edificación NBE CT-79 "Condiciones Térmicas de los Edificios"
BOE 22/10/1979
- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE)
BOE 05/08/1998
- Norma Básica de la Edificación NBE CA-88 "Condiciones Acústicas en los Edificios"
BOE 08/10/1988
- Reglamento de Calidad del Aire
BOJA 07/03/1996
- Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo
BOE 16, 17/03/1971 y corrección de errores 06/04/1971
- NTE-IEI "Instalaciones Eléctricas: Alumbrado Interior"
BOE 15,22,29/11/1975
- Instrucciones para alumbrado urbano
Mº de la Vivienda 1965
- NTE-IEE "Instalaciones de Electricidad: Alumbrado Exterior"
BOE 12/08/1978

6.2. Bibliografía de instalaciones

Agua
Climatización
Electricidad
Gas, ventilación y evacuación de humos
Iluminación
Protección

Código Seguro De Verificación	Xkax0zpcG+bkKUaSY8kfYw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	33/38
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/Xkax0zpcG%2BbkKUaSY8kfYw%3D%3D		



Saneamiento y Alcantarillado

Técnicas de acondicionamiento:

ARIZMENDI BARNES, Luis Jesús

Cálculo y normativa básica de las instalaciones en los edificios

Editorial Eunsa, 1995

Tomo I: Instalaciones hidráulicas, de ventilación y de suministros con gases combustibles

Cap.1. Abastecimiento y distribución de agua fría

Cap.2. Producción y distribución de agua caliente sanitaria

Cap.3. Instalaciones contra incendios

Cap.4. Evacuación y saneamiento de agua

Cap.5. Instalaciones de gases combustibles

Cap.6. Sistemas de ventilación

Tomo II: Instalaciones energéticas y electrotécnicas

Cap.7. Acondicionamiento térmico-acústico de los edificios

Cap.8. Instalaciones de calefacción

Cap.9. Sistemas de climatización y acondicionamiento higrométrico

Cap.10. Instalaciones de suministro de electricidad

Cap.11. Instalaciones de protección y puesta tierra

Cap.12. Iluminación de interiores

Cap.13. Nuevas tendencias en el acondicionamiento y las instalaciones de los edificios

ARIZMENDI BARNES, Luis Jesús

Ejemplos de proyectos de instalaciones en edificios de viviendas

Eunsa, 1996

Tomo primero: Documentación escrita

Cap.1. Proyecto de instalación de fontanería

Cap.2- Proyecto de instalación de saneamiento y evacuación de aguas

Cap.3. Proyecto de instalación de agua caliente

Cap.4. Proyecto de instalación de electricidad en baja tensión

Tomo segundo: Documentación gráfica

Plantas de distribución del edificio modelo

Agua fría(extinción de incendios)

Agua fría y agua caliente sanitaria

Cimentación y saneamiento

Evacuación de aguas

Calefacción y agua caliente sanitaria

Electricidad e iluminación

ARIZMENDI BARNES, Luis Jesús

Instalaciones urbanas. Infraestructura y planeamiento

Editorial Bellisco, 1991

Tomo I: Diseño energético y ordenación del territorio

Cap.I. Energía y ordenación del territorio

Cap.II. Estructura y territorio e impactos ambientales

Cap.III. Las redes de infraestructura y el diseño de espacios urbanos

Cap.IV. La calidad del medio ambiente frente a la contaminación

Cap.V. Ambiente sonoro y su influencia sobre la planificación urbana

Tomo II: Infraestructuras hidráulicas y de evacuación de residuos

Cap.VI. Abastecimiento de agua potable, riego e incendios

Código Seguro De Verificación	Xkax0zpCG+bkKUaSY8kfYw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	34/38
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/Xkax0zpCG%2BbkKUaSY8kfYw%3D%3D		



- Cap.VII. Alcantarillado y evacuación de aguas usadas y atmosféricas
- Cap.VIII. Redes de riego y drenaje de terrenos y espacios libres
- Cap.IX. Depuración de aguas residuales
- Cap.X. Organización y vertido de efluentes líquidos
- Cap.XI. Evacuación y tratamiento de residuos sólidos urbanos
- Tomo III 1ª parte: Infraestructura energética y de comunicaciones
- Cap.XII. Distribución de energía eléctrica pública
- Cap.XIII. Sistemas de alumbrado urbano
- Cap.XIV. Suministro de gases combustibles
- Tomo III 2ª parte: Infraestructura energética y de comunicaciones
- Cap.XV. Distribución urbana de calefacción y agua caliente sanitaria
- Cap.XVI. Redes urbanas de transmisión de información
- Cap.XVII. Ciudades inteligentes e infraestructura

Comunicación:

RUIZ VASALLO, Francisco
 Guías para instaladores de antenas. Conocimientos fundamentales
 Guías para instaladores de antenas. Antenas terrestres
 Guías para instaladores de antenas. Antenas parabólicas
 Ediciones Ceac, 1996.

Transportes:

SÁNCHEZ CRIADO, Jesús
 Instalaciones eléctricas y de transporte. UD3. Instalaciones de transporte
 Fundación Escuela de la Edificación (COAAT de Madrid),1987.

6.3. Bibliografía complementaria

Decreto sobre las Normas Técnicas para la accesibilidad y la eliminación de barreras arquitectónicas, urbanísticas y en el transporte en Andalucía.
 BOJA nº44 (23/5/1992)
 Edita Consejería de Asuntos Sociales. Instituto Andaluz de Servicios sociales. Junta de Andalucía, 1994.

CASTRO SÁNCHEZ, Ángeles/ SÁNCHEZ-LAULHÉ ALCOLADO, Mª Luisa
 Índice de disposiciones relacionadas con la edificación (legislación del Estado)
 Centro de Publicaciones Ministerio de Fomento, 1998

FUNDACIÓN CODIFICACIÓN Y BANCO DE PRECIOS DE LA CONSTRUCCIÓN
 Banco de Precios 95
 Fundación Codificación y Banco de Precios de la Construcción, septiembre 1995

LLÁCER PANTIÓN, Rafael
 Instalaciones de suministro. Normas de las compañías de servicios.
 Fundación Aparejadores, 2001.

NEUFERT
 Arte de proyectar en arquitectura
 Gustavo Gili, S.A., 1990

Código Seguro De Verificación	Xkax0zpCG+bkKUaSY8kfYw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	35/38
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/Xkax0zpCG%2BbkKUaSY8kfYw%3D%3D		



VV.AA.

Manual para la redacción y tramitación de licencias de apertura.
Fundación Aparejadores, 1999.

WARE, Dora/ BEATTY, Betty

Diccionario manual ilustrado de arquitectura con los términos más comunes empleados en la construcción.

Gustavo Gili, S.A. México, 1990

www.coaat-se.es

Directorio de páginas web de empresas de instalaciones (Servicio al colegiado-Biblioteca)

www.bibarquitectura.us.es

Directorio de páginas web de empresas de instalaciones (construcción-materiales y empresas de construcción)

7. PROFESORADO

D. Rafael Lucas Ruíz

Doctor Arquitecto

Catedrático de Universidad

D. Francisco Javier Guevara García

Arquitecto

Profesor Titular de Escuela Universitaria

D. Otto Calleja del Rosal

Ingeniero Técnico Industrial

Profesor Titular de Escuela Universitaria

D. Ildefonso Cases Andreu

Ingeniero Técnico Industrial y Economista

Profesor Titular de Escuela Universitaria

D. Rafael Llácer Panti6n

Arquitecto Técnico

Profesor Titular de Escuela Universitaria

D. Jes6s Blanco Peñalver

Ingeniero Industrial

Profesor Asociado

C6digo Seguro De Verificaci6n	Xkax0zpCG+bkKUaSY8kfYw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	P6gina	36/38
Url De Verificaci6n	https://pfirma.us.es/verifirma/code/Xkax0zpCG%2BbkKUaSY8kfYw%3D%3D		



8. CALENDARIO DE EXAMENES Y ENTREGAS DE TRABAJOS PRÁCTICOS

8.1. Primer trimestre

Ë **Primer examen parcial.**

Fecha: sábado 21 de diciembre de 2002

Desarrollo:

1ª parte examen de **teoría**

Preguntas cortas y preguntas tipo test en número aproximado de 10

Duración máxima 1 hora

Nota obtenida **T1**. Máximo 10 puntos.

2ª parte examen de **prácticas**

Resolución gráfica y escrita de las instalaciones de un edificio de viviendas, una vivienda o parte de ellos.

Duración máxima 3 horas.

Nota obtenida **P1**. Máximo 10 puntos.

8.2. Segundo trimestre

Ë **Segundo examen parcial**

Fecha: sábado, 12 de abril de 2003

Desarrollo:

1ª parte examen de **teoría**

Preguntas de desarrollo medio (un DIN A4 por una cara) en número aproximado de 3

Duración máxima 1 hora

Nota obtenida **T2**. Máximo 10 puntos.

2ª parte examen de **prácticas**.

Resolución gráfica y escrita de las instalaciones generales y comunes de un edificio dedicado a oficinas, locales comerciales y garajes.

Duración máxima 3 horas.

Nota obtenida **P2**. Máximo 10 puntos

8.3. Tercer trimestre

Ë **Tercer examen parcial**

Fecha: sábado 28 de junio de 2003

Desarrollo:

1ª parte examen de teoría

Una pregunta de desarrollo largo tipo tema (3 DIN A4 por dos caras).

Duración máxima 1 hora.

Código Seguro De Verificación	Xkax0zpCG+bkKUaSY8kfYw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	37/38
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/Xkax0zpCG%2BbkKUaSY8kfYw%3D%3D		



Nota obtenida **T3**. Máximo 10 puntos

2ª parte Examen de prácticas

Resolución gráfica y escrita de las instalaciones de una Urbanización.

Duración máxima 3 horas.

Nota obtenida **P3**. Máximo 10 puntos.

Trabajo Práctico (X3)

Fecha de entrega: jueves 3 de junio de 2003 (de 19 a 21h).

Nota obtenida **X3**. Máximo 10 puntos.

8.4. Examen de final de Junio

Fecha: viernes 4 y sábado 5 de julio de 2003.

8.5. Examen de Septiembre

Para el examen de Septiembre tan sólo se considera aprobada toda la Teoría o toda la Práctica, realizándose por consiguiente tan sólo dos partes en el examen.

Fecha: sábado, 13 de septiembre de 2003

Código Seguro De Verificación	Xkax0zpCG+bkKUaSY8kfYw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	38/38
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/Xkax0zpCG%2BbkKUaSY8kfYw%3D%3D		

