

PROYECTO DOCENTE

INSTALACIONES

PROYECTO REMITIDO POR EL DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS II CON FECHA 5 DE JULIO DE 2006.

MARÍA DOLORES RINCÓN MILLÁN, Secretaria de la ETS de Ingeniería de Edificación de la Universidad de Sevilla, CERTIFICA: Que estos programas, que constan de 21 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 2006/07



Código Seguro De Verificación	Hba3hRNBTGq1R3gXIN5YEA==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	1/21
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/Hba3hRNBTGq1R3gXIN5YEA%3D%3D		



PLANTILLA DE LAS ASIGNATURAS (ANEXO III)

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA		
TITULACIÓN: ARQUITECTURA TÉCNICA		CURSO ACADÉMICO: 2006-2007
NOMBRE: INSTALACIONES		
NOMBRE (INGLES): INSTALATIONS		
CÓDIGO:		AÑO DE PLAN DE ESTUDIO: 1999
TIPO (troncal/obligatoria/optativa) :TRONCAL		
Créditos totales (LRU / ECTS): 12/8,6	Créditos LRU/ECTS teóricos: 6/2,2	Créditos LRU/ECTS prácticos: /6/6
CURSO: SEGUNDO	CUATRIMESTRE: DOS	CICLO: Primer
COORDINADOR DESIGNADO POR EL CONSEJO DE DPTO: RAFAEL LUCAS RUIZ		
DATOS BÁSICOS DE LOS PROFESORES		
DEPARTAMENTO: CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS II		
NOMBRE: RAFAEL LUCAS RUIZ		
Nº DESPACHO: 321	DIRECCIÓN ELCTRONICA: rluкас@us.es	TF:954556659
DIRECCIÓN WEB:		
DATOS BÁSICOS DE LOS PROFESORES		
DEPARTAMENTO: CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS II		
NOMBRE: JAVIER GUEVARA GARCÍA		
Nº DESPACHO:325	DIRECCIÓN ELCTRONICA: guevara@us.es	TF:954556659
DIRECCIÓN WEB:		
DATOS BÁSICOS DE LOS PROFESORES		
DEPARTAMENTO: CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS II		
NOMBRE: OTTO CALEJA DEL ROSAL		
Nº DESPACHO:324	DIRECCIÓN ELCTRONICA: otto@us.es	TF:954556659
DIRECCIÓN WEB:		
DATOS BÁSICOS DE LOS PROFESORES		
DEPARTAMENTO: CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS II		
NOMBRE: RAFAEL LLÁCER PANTIÓN		
Nº DESPACHO:324	DIRECCIÓN ELCTRONICA: rllacer@us.es	TF:954556659
DIRECCIÓN WEB:		
DATOS BÁSICOS DE LOS PROFESORES		
DEPARTAMENTO: CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS II		
NOMBRE: INMACULADA GUZMÁN CARRIZOSA		
Nº DESPACHO:325	DIRECCIÓN ELCTRONICA: inmaguzman@us.es	TF 954556659
DIRECCIÓN WEB:		
DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA		
1. DESCRIPTORES		
Técnicas y tecnologías de instalaciones en la edificación. Materiales y equipos, Sistemas de instalación, Técnicas de acondicionamiento, Normativas de aplicación, Cálculo o dimensionado, Montaje, Implantación, Incompatibilidad, conexiones y dependencias, Estética,Control, Seguridad y Salud, Mantenimiento y consumo.		
2. SITUACIÓN		
2.1. CONOCIMIENTOS Y DESTREZAS PREVIOS:		
Haber cursado fundamentos científicos de física y matemáticas, así como materiales e introducción a la construcción.		
2.2. CONTEXTO DENTRO DE LA TITULACIÓN:		
Se imparte durante todo el curso completo. Puede simultanearse con construcción.		
2.3. RECOMENDACIONES:		
Debe cursarse paralelamente, con formación gráfica de autocad.		
2.4. ADAPTACIONES PARA ESTUDIANTES CON NECESIDADES ESPECIALES (ESTUDIANTES EXTRANJEROS, ESTUDIANTES CON ALGUNA DISCAPACIDAD, ...)		
Los estudiante extranjeros deben contar con una base de conocimientos sobre la disciplina de construcción y el hecho edificatorio. Igualmente se requieren un conocimiento mínimo de español.		
Los estudiantes con discapacidad en su movilidad, requieren los mismos medios que en otros estudios unversitarios		

Código Seguro De Verificación	Hba3hRNBTGq1R3gXIN5YEA==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	2/21
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/Hba3hRNBTGq1R3gXIN5YEA%3D%3D		



3. COMPETENCIAS	
Para centrar las competencias que puede alcanzarse a través de la asignatura de instalaciones, hemos de señalar que el perfil profesional del Arquitecto técnico se concreta en:	
Redacción de proyectos de instalaciones en locales y reformas de acuerdo con el nivel de competencias profesionales marcados por la Ley.	4
Dirección técnica de obras de instalaciones en cualquier tipo de edificación y urbanización.	4
Redacción de informes técnicos sobre patologías o ITE de instalaciones	4
Gestión de la producción de instalaciones en obras de instalaciones de edificación y urbanización	4
Prevención seguridad y salud en obras de instalaciones de la edificación y urbanización	4
Tomando como referencia este perfil la docencia de la asignatura de INSTALACIONES se centre básicamente en el conocimiento de los sistemas de instalación y su implantación en la edificación y urbanización.	
INSTRUMENTALES:	
Capacidad de análisis y síntesis	4
Solidez en los conocimientos básicos de la profesión	4
Capacidad de organizar y planificar	4
Capacidad de gestión de la información	4
Resolución de problemas	4
Toma de decisiones	4
Capacidad de organización y planificación de los procesos	4
Comunicación oral y escrita (en lengua nativa)	4
Conocimientos informáticos relativos al ámbito de estudio	3
Conocimiento de una lengua extranjera	3
PERSONALES:	
Habilidades para trabajar en equipos de carácter interdisciplinar	4
Razonamiento crítico	4
Habilidades de investigación	3
Capacidad para aplicar la teoría a la práctica	4
Habilidades en las relaciones interpersonales	3
Habilidades para trabajar en un contexto internacional	3
Reconocimiento de la diversidad y la multiculturalidad	4
SISTEMÁTICAS:	
Aprendizaje autónomo	4
Motivación por la calidad	4
Adaptación a las nuevas tecnologías	4
Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad)	4
Iniciativa y espíritu emprendedor	3
Sensibilización ante temas medioambientales	3
Conocimiento de otras culturas	2
3.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:	
COGNITIVAS (SABER)	
Conocer los elementos constructivos y sus partes y definir la misión de cada uno de ellos	4
Conocer diferentes tipologías constructivas, su morfología, su función y su comportamiento	4
Conocer distintos sistemas estructurales, reconociendo las ventajas e inconvenientes fundamentales que cada uno presenta	4
Conocer teórica y prácticamente las técnicas de construcción propias y su compatibilidad con otros sistemas constructivos	4
Conocer los materiales de construcción adecuados a cada tipología constructiva, y su puesta en obra en el proceso constructivo y en la intervención posterior	4
Plantear, resolver y detallar soluciones constructivas	4
Conocer los procedimientos específicos de ensayo y control en el análisis de una edificación y en la ejecución material de la obra de intervención	4
Conocer el impacto ambiental de las distintas técnicas de edificación	4
Conocer y saber interpretar la normativa técnica aplicada al proceso edificatorio en el campo de la instalaciones de la edificación y urbanización.	2
PROCEDIMENTALES/INSTRUMENTALES (SABER HACER)	
Realización de inspecciones sobre instalaciones	4
Interpretación de resultados de ensayos y controles y toma de decisiones	4
Elaboración y redacción de informes sobre el estado de las instalaciones	4
Dirigir la ejecución material de la obra	4
Control y Gestión del proceso de la edificación	4
Control y gestión de la calidad de la ejecución de instalaciones	3
Coordinación del proceso constructivo	4
Organizar y planificar las obras de instalaciones en el proceso constructivo general	4
Gestión de compras y recursos	3
ACTITUDINALES (SER)	
Capacidad de análisis, síntesis y selección de información	4
Capacidad de razonamiento, discusión y exposición de ideas	4
Capacidad de comunicación a través de la palabra y la imagen	4
Capacidad de improvisación y adaptación para enfrentarse a nuevas situaciones	4
Hábito de estudio y método de trabajo	4

Código Seguro De Verificación	Hba3hRNBTGq1R3gXIN5YEA==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	3/21
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/Hba3hRNBTGq1R3gXIN5YEA%3D%3D		



ACTITUDINALES (SER)	
Capacidad de análisis, síntesis y selección de información	4
Capacidad de razonamiento, discusión y exposición de ideas	4
Capacidad de comunicación a través de la palabra y la imagen	4
Capacidad de improvisación y adaptación para enfrentarse a nuevas situaciones	4
Hábito de estudio y método de trabajo	4

Código Seguro De Verificación	Hba3hRNBTGq1R3gXIN5YEA==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	4/21
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/Hba3hRNBTGq1R3gXIN5YEA%3D%3D		



4. OBJETIVOS

4.1 Objetivos generales

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

4.2 Objetivos específicos

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, evaluarlos 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.

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 constantes 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.

4.3. Objetivos por Trimestre

Primer Trimestre

Se dedica al estudio de las instalaciones de la vivienda, en sus diversas formas.

Segundo Trimestre

Se dedica a las instalaciones generales y comunes de edificios dedicados a viviendas, así como instalaciones en edificios de uso diferente a viviendas.

Tercer Trimestre

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

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

A) OBJETIVOS CONCEPTUALES

EN SUS ASPECTOS GENERALES

- Comprender la relación que existe entre el proceso de ejecución y la implantación de instalaciones.
- Analizar y evaluar las distintas variantes de las técnicas constructivas desde aspectos materiales, estructurales.
- Comprender el comportamiento de las instalaciones en la edificación y urbanización en razón al ordenamiento y el funcionamiento de los elementos y sistemas constructivos.

EN SUS ASPECTOS ESPECÍFICOS

- Capacitar al estudiante para analizar y organizar los factores materiales, los elementos y los sistemas constructivos de instalaciones. Es decir, que comprenda las distintas soluciones dadas a los elementos constructivos y analice posibles problemas y soluciones dentro de la variabilidad constructiva.

Código Seguro De Verificación	Hba3hRNBTGq1R3gXIN5YEA==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	5/21
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/Hba3hRNBTGq1R3gXIN5YEA%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:

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

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.
Los profesores irán indicando la bibliografía y normativa en la que ha de basarse para un correcto estudio de los temas por parte del alumnado.

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 caso de ser suapendido. En el primer trimestre se realizan cuatro trabajos prácticos de este tipo y los documentos a entregar en estas clases son en general una Memoria y dibujos o gráficos relativos a las soluciones.

Estas Prácticas 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 recuperado en una segunda oportunidad.

-Trabajos Prácticos

La agrupación de las diferentes Prácticas conforman los llamados Trabajos Prácticos:
- De esta forma las cuatro primeras Prácticas del 1er trimestre constituyen el Trabajo Práctico X1, correspondiente a una vivienda.

Código Seguro De Verificación	Hba3hRNBTGq1R3gXIN5YEA==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	6/21
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/Hba3hRNBTGq1R3gXIN5YEA%3D%3D		



- Las dos Prácticas del 2º trimestre componen el Trabajo Práctico X2 correspondiente a un edificio principalmente dedicado a viviendas.
- En el 3er trimestre solo hay una Práctica de urbanización, que es la que constituye el propio Trabajo Práctico X3.

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.

5.3. Tutorías

-Tutorías personalizadas

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.

-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 a continuación se indican son los encargados de coordinar la actividad de los mismos, y en particular las cuestiones relativas a evaluaciones y notas.

5.4. Revisiones de exámenes

Los exámenes de prácticas resueltos se explican y debaten en clases de prácticas.
Los exámenes de teoría resueltos se entregan colocan en el tablón de anuncios o copistería.

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*.

Salvo situaciones excepcionales o premura de tiempo las revisiones de exámenes se realizan en horas de tutoría a lo largo del curso

Código Seguro De Verificación	Hba3hRNBTGq1R3gXIN5YEA==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	7/21
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/Hba3hRNBTGq1R3gXIN5YEA%3D%3D		



5a. NÚMERO DE HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO:		
PRIMER SEMESTRE:		
Nº de Horas:123		
<ul style="list-style-type: none"> • Clases Teóricas*:15 • Clases Prácticas*:30 • Exposiciones y Seminarios*:-4,5 • Tutorías Especializadas (presenciales o virtuales):0 <ul style="list-style-type: none"> A) Colectivas*: 0 B) Individuales: 0 • Realización de Actividades Académicas Dirigidas:0 <ul style="list-style-type: none"> A) Con presencia del profesor*: 0 B) Sin presencia del profesor: 0 • Otro Trabajo Personal Autónomo: <ul style="list-style-type: none"> A) Horas de estudio:15 B) Preparación de Trabajo Personal:48 • Realización de Exámenes: <ul style="list-style-type: none"> A) Examen escrito: 6 B) Exámenes orales (control del Trabajo Personal):0 		
SEGUNDO SEMESTRE:		
Nº de Horas:123		
<ul style="list-style-type: none"> • Clases Teóricas*:15 • Clases Prácticas*:30 • Exposiciones y Seminarios*:-9 • Tutorías Especializadas (presenciales o virtuales):0 <ul style="list-style-type: none"> A) Colectivas*: 0 B) Individuales: 0 • Realización de Actividades Académicas Dirigidas: <ul style="list-style-type: none"> A) Con presencia del profesor*0: B) Sin presencia del profesor: 0 • Otro Trabajo Personal Autónomo: <ul style="list-style-type: none"> A) Horas de estudio15 B) Preparación de Trabajo Personal:48... • Realización de Exámenes: <ul style="list-style-type: none"> A) Examen escrito:6 B) Exámenes orales (control del Trabajo Personal):o 		
Actividades presenciales 120 horas de alumno y profesor		
Actividades no presenciales 126 horas de estudio del alumno		
Total horas del alumno 12x30x0,686=246		
6. TÉCNICAS DOCENTES (señale con una X las técnicas que va a utilizar en el desarrollo de su asignatura. Puede señalar más de una. También puede sustituirlas por otras):		
Sesiones académicas teóricas X	Exposición y debate X:	Tutorías especializadasX:
Sesiones académicas prácticas X	Visitas y excursiones:	Controles de lecturas obligatorias:

Código Seguro De Verificación	Hba3hRNBTGq1R3gXIN5YEA==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	8/21
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/Hba3hRNBTGq1R3gXIN5YEA%3D%3D		



Otros (especificar):

DESARROLLO Y JUSTIFICACIÓN:

Partiendo del tiempo con que se cuenta para desarrollar la asignatura que nos ocupa, y las características de la misma, en su aplicación práctica, intentamos hacerla lo más útil y atractiva posible para el alumnado. Somos conscientes de que la enseñanza depende no sólo de *qué* se transmite, sino también de *cómo* se transmite, por ello, a continuación desarrollamos y justificamos el empleo de las técnicas docentes utilizadas.

CLASES TEÓRICAS

Emplearemos como técnica docente la exposición teórica. Con la exposición teórica queremos hacer hincapié en el aprendizaje del estudiante, proponiendo exposiciones continuas y estructuradas con la posibilidad puntual de participación del alumno, de manera que éste mantenga siempre una actitud receptiva, y se promueva su desarrollo y sus inquietudes personales, así como su motivación por los distintos temas de la asignatura.

Con la exposición teórica conseguiremos, en primer lugar, proporcionar al estudiante la información básica y orientada que le permita profundizar en los temas a través del estudio y asimilación personal de los conocimientos. De esta forma se sigue la recomendación del Consejo de Universidades de: "orientarla y dirigirla a clarificar el aprendizaje del estudiante y no a un mero relato de la materia"; y en segundo lugar, conseguiremos generar la comprensión de los estudiantes y, de esta manera, estimular su interés por los temas.

La exposición teórica consiste sólo en presentar al alumno una serie de conocimientos, sino que también transmite la experiencia de un método, al permitir la exposición de las opiniones científicas del profesor. Para conseguir efectividad debe favorecerse la *reflexión* después de la *exposición*. Además, debe dosificarse la dificultad del entendimiento de los conceptos, fomentar la participación del alumno mediante preguntas concretas y mantener viva su actitud de búsqueda.

La exposición teórica se desarrollará en tres fases. Una primera, inicial o de sensibilización de los alumnos, en la que el profesor debe esquematizar y planificar la estructura a seguir y exponer los objetivos del tema a desarrollar. La segunda fase, de exposición de los conocimientos, en los que los desarrollará, utilizando un método deductivo que le permita resaltar aspectos, generalizaciones, y establecer relaciones causa-efecto. Y finalmente, una fase final, de recapitulación de contenidos y evaluación de la dificultad de comprensión.

El discurso tiene que auxiliarse de ayuda de expresiones gráficas (en la pizarra) y se completa con medios audiovisuales (power point, etc.) que facilitan el entendimiento y la asimilación. En esta fase es importante realizar un control parcial de la comprensión (mediante preguntas, ejemplos, etc.). La estructura de la exposición debe ser cognoscitiva, empleando primero conceptos sencillos para pasar posteriormente a los más complejos.

Dada la reducción temporal que se plantea en la exposición teórica, consideramos importante facilitar al estudiante "herramientas" de apoyo, de ahí que los calificamos como "medios a disposición". Las recomendaciones del Consejo de Universidades relativas a los nuevos planes de estudio se expresan en los siguientes términos: "*La dualidad enseñanza-aprendizaje requiere que el estudiante disponga de adecuada cantidad de tiempo para el estudio en una dedicación semanal normal, de forma que el estudio y la asimilación personal de conocimientos se desarrollen como actividad habitual a lo largo de todo el curso*".

Para fomentar el estudio, se facilitará al alumno los medios que consideramos necesarios para que pueda preparar la asignatura a partir de la explicación teórica. En nuestro caso concreto nos referimos a los: Resúmenes de temas de estudio, a modo de "Guiones para el estudio de las Instalaciones de la edificación y urbanización". Estos resúmenes contienen unos concisos pero completos desarrollos de cada uno de los temas a tratar en la asignatura, así como una relación bibliográfica muy breve pero de casi necesaria utilización. Con ellos facilitamos el seguimiento de la estructura de la clase teórica ya que incluyen y desarrollan los datos a los que se alude en la misma. Este material se ha convertido en fundamental, dada la cantidad de temas que abarca nuestra asignatura, lo que obligaría a los estudiantes, de no disponer de esta herramienta, a requerir de demasiado tiempo para la búsqueda de fuentes documentales.

Creemos importante señalar que los medios reales disponibles con que cuenta el alumno para la desarrollar los conocimientos y estudiar los distintos temas tratados en las clases teóricas son insuficientes. La fuente que constituye la Biblioteca cuenta con unos fondos muy pobres en cantidad si se considera en relación con el número de alumnos-usuarios de las mismas. Y de la misma forma, y aunque en los últimos años ha habido un importante incremento de medios en este campo, también son aún insuficientes los medios informáticos, los cuales son herramientas especialmente útiles y como instrumentos de búsqueda de información y apoyo para la enseñanza teórica.

La exposición teórica se sustenta generalmente en sesiones semanales de dos horas de duración, en las que se realiza una exposición continua, pero estructurada, con las ideas básicas de cada tema; por ello, si el estudiante dispone del Resumen del Tema de Estudio, en el que se encuentra esquematizado el tema en cuestión, y el profesor le ha invitado a su lectura, tendrá la posibilidad de participar con más facilidad en el desarrollo de la exposición, al habersele posibilitado los medios para tener una actitud receptiva.

CLASES PRÁCTICAS

En una asignatura con carácter científico-tecnológico como son las Instalaciones de la Edificación y urbanización, la exposición teórica no es suficiente para desarrollar de forma satisfactoria las materias en ella contenidas. Los estudiantes requieren un cierto nivel de conocimiento práctico que, en el aspecto tecnológico, es requerido para un ejercicio profesional sin problemas. Considerada como complemento de la clase teórica, planteamos la clase práctica que se apoya en un *método demostrativo*, por medio del cual el docente pretende transmitir y desarrollar, mediante ejemplos prácticos concretos, los conocimientos que previamente se han expuesto en las clases teóricas, resultando, de alguna manera, un desarrollo *práctico y demostrativo* de las lecciones.

La clase práctica se estructuraría con la siguiente secuencia de fases: Explicación de la práctica con fijación de objetivos parciales que se pretenden, introducción de la parte demostrativa de la práctica por el docente y, finalmente, actuación del alumno. Es imprescindible la participación del discente, ya que es un momento en el que debe recordar lo aprendido en la teoría, reflexionar sobre ello, preguntar, exponer críticas y participar activamente en el desarrollo de la clase. Debe existir un diálogo profesor-alumnos para adquirir la confianza en la resolución de la práctica que se

Código Seguro De Verificación	Hba3hRNBTGq1R3gXIN5YEA==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	9/21
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/Hba3hRNBTGq1R3gXIN5YEA%3D%3D		



7. BLOQUES TEMÁTICOS (dividir el temario en grandes bloques temáticos; no hay número mínimo ni máximo. En cada bloque temático se pueden indicar los aspectos de contenido, instrumentales y actitudinales que se van a entrenar)

El contenido de la materia de la asignatura es amplio y diverso, por lo que parece aconsejable estructurarlo en Unidades Didácticas diferenciadas a modo de grandes "bloques" de conocimiento que nos servirán de punto de partida para la elaboración de la Guía de estudio. Así, se ha considerado oportuno dividir la asignatura en TRES BLOQUES TEMÁTICOS. Cada Bloque temático se dedica a una tipología edificatoria de forma que el alumno pueda tener una visión de conjunto de las instalaciones en la edificación y urbanización. A su vez estos Bloques se subdividen en otras unidades de menor rango y que hemos denominado Temas, que en su desarrollo desgranarán conceptos, clasificaciones, métodos específicos y cuestiones de interés de cada una de las instalaciones que se integran en esa tipología edificatoria; y que están acordes con una distribución temporal más adecuada.

BLOQUE TEMÁTICO 1: Instalaciones en viviendas

El primer bloque temático comprende todas las instalaciones normales de las diferentes tipologías de viviendas habituales en el mercado. Aisladas, adosadas, formando parte de un edificio, en una o varias plantas. En todas ellas se estudia el esquema que le corresponde convenientemente dimensionado, el soporte material, el montaje de la instalación y la implantación en la vivienda.

- Tema 01. Electricidad en viviendas.
- Tema 02. Agua en viviendas.
- Tema 03. Saneamiento / Gas, ventilación y evacuación de humos en viviendas.
- Tema 04. Climatización en viviendas. Aire acondicionado y calefacción
- Tema 05. Comunicación y otras instalaciones en viviendas.

BLOQUE TEMÁTICO 2: Instalaciones en edificios.

El segundo bloque temático comprende todas las instalaciones normales de edificios no singulares con especial atención a los edificios de viviendas con aparcamientos en sótanos. En todas ellas se estudia el esquema que le corresponde convenientemente dimensionado, el soporte material, el montaje de la instalación y la implantación en el edificio.

- Tema 06. Electricidad en edificios de viviendas y aparcamientos.
- Tema 07. Agua en edificios de viviendas y otros edificios.
- Tema 08. Saneamiento / Gas, ventilación y evacuación de humos en edificios.
- Tema 09. Protección contra incendios en edificios. Principios básicos e instalaciones.
- Tema 10. Climatización en edificios
- Tema 11. Iluminación en edificios
- Tema 12. Transportes en edificios
- Tema 13. Instalaciones de Telecomunicación en edificios.

BLOQUE TEMÁTICO 3: Instalaciones en urbanizaciones.

El tercer bloque temático comprende todas las instalaciones normales de una urbanización con especial atención a la compatibilidad de todas en el subsuelo. En todas ellas se estudia el esquema que le corresponde convenientemente dimensionado, el soporte material, el montaje de la instalación y la implantación en el edificio.

- Tema 14. Electricidad en urbanizaciones.
- Tema 15. Iluminación en urbanizaciones.
- Tema 16. Agua en urbanizaciones.
- Tema 17. Alcantarillado en urbanizaciones.

8. BIBLIOGRAFÍA Y OTRAS FUENTES DE INFORMACIÓN

8.1. Bibliografía básica

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

Código Seguro De Verificación	Hba3hRNBTGq1R3gXIN5YEA==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	10/21
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/Hba3hRNBTGq1R3gXIN5YEA%3D%3D		



- 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
- 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.

8.2. Bibliografía complementaria (con remisiones concretas, en lo posible)

ALCALDE PECERO, Francisco

Banco de detalles arquitectónicos 2002 / capítulos 04 y 08

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)

Código Seguro De Verificación	Hba3hRNBTGq1R3gXIN5YEA==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	11/21
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/Hba3hRNBTGq1R3gXIN5YEA%3D%3D		



<p>Centro de Publicaciones Ministerio de Fomento, 1998</p> <p>FUNDACIÓN CODIFICACIÓN Y BANCO DE PRECIOS DE LA CONSTRUCCIÓN Banco de Precios 2002 Fundación Codificación y Banco de Precios de la Construcción, 2002.</p> <p>LUCAS RUIZ, Rafael / LLÁCER PANTIÓ, Rafael Manual para la implantación de instalaciones de energía solar térmica en viviendas SODEAN, S.A., 2000</p> <p>LLÁCER PANTIÓ, Rafael Instalaciones de suministro. Normas de las compañías de servicios. Tomo1 Fundación Aparejadores, 2001.</p> <p>LLÁCER PANTIÓ, Rafael Instalaciones de suministro. Normas de las compañías de servicios. Tomo 2 Fundación Aparejadores, 2003</p> <p>NEUFERT Arte de proyectar en arquitectura Gustavo Gili, S.A., 1990</p> <p>VV.AA. Manual para la redacción y tramitación de licencias de apertura. Fundación Aparejadores, 1999.</p> <p>WARE, Dora/ BEATTY, Betty Diccionario manual ilustrado de arquitectura con los términos más comunes empleados en la construcción. Gustavo Gili, S.A. México, 1990</p> <p>www.bibarquitectura.us.es "Base de Datos de Instalaciones (EUAT-COAT)" compuesta por: 1.Normativas, 2.Bibliografía, 3.Artículos de interés, 4.Directorio de páginas web de empresas de instalaciones y 5.Noticias de interés.</p>	
<u>8.3. Normativa específica de instalaciones</u>	
Agua	
<ul style="list-style-type: none"> -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 /1/2003 -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	
<ul style="list-style-type: none"> -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	
<ul style="list-style-type: none"> -Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a 51 BOE 19/09/2002 -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" 	

Código Seguro De Verificación	Hba3hRNBTGq1R3gXIN5YEA==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	12/21
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/Hba3hRNBTGq1R3gXIN5YEA%3D%3D		



<p>BOE 20/04/1974, 27/04/1974 y 04/05/1974</p> <p>-NTE-IEP "Instalaciones de Electricidad: Puesta a tierra" BOE 20/03/1973</p> <p>-Reglamento de líneas de alta tensión BOE 27/12/1968 corrección de errores 08/03/1969</p> <p>-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</p> <p>-NTE-IER "Instalaciones de Electricidad: Red exterior" BOE 09/06/1984</p> <p>-NTE-IET "Instalaciones de Electricidad: Centros de Transformación" BOE 23/12/1983</p>	
Gas, ventilación y evacuación de humos	
<p>-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</p> <p>-Instrucciones Técnicas Complementarias ITC.MIE-AG BOE 20/06/1988</p> <p>-Reglamento sobre instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo en depósitos fijos. BOE 22/02/1986 y corrección de errores 10/06/1986</p> <p>-Viviendas Sociales. Normas técnicas de diseño y calidad BOE 10,11,13,14,15,16,17/12/1976</p> <p>-Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) BOE 05/08/1998</p> <p>-NTE-IGL "Instalaciones de Gas: Licuados" BOE 12/05/1973</p> <p>-NTE-IGN "Instalaciones de Gas: Natural" BOE 01/11/1975 y 08/11/1975</p> <p>-NTE-ISV "Instalaciones de Salubridad: Ventilación" BOE 05/07/1975 y 12/07/1975</p> <p>-NTE-ISH "Instalaciones de Salubridad: Humos y gases" BOE 06, 13, 20, 27/07/1974</p> <p>-Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e Instrucciones Técnicas Complementarias MIG BOE 06/12/1974</p>	
Iluminación	
<p>-ITC.BT 028 del REBT (locales de pública concurrencia) BOE 19/9/2002</p> <p>-NTE-IEI "Instalaciones Eléctricas: Alumbrado Interior" BOE 15,22,29/11/1975</p> <p>-ITC.BT009 del REBT (alumbrado público) BOE 19/9/2002</p> <p>-Instrucciones para alumbrado urbano Mº de la Vivienda 1965</p> <p>-NTE-IEE "Instalaciones de Electricidad: Alumbrado exterior" BOE 12/08/1978</p>	
Protección	
<p>-Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a 51 BOE 19/09/2002</p> <p>-Pararrayos radiactivos. BOE 11/07/1986</p> <p>-Modificación del RD 1428/1986, 13/06/1986 BOE 11/07/1987</p> <p>-NTE-IPP "Instalaciones de Protección: Pararrayos" BOE 10/03/1973</p> <p>-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</p> <p>-Reglamento de instalaciones de protección contra incendios RIPCI BOE 14/12/1993 y corrección de errores 07/05/1994</p> <p>-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</p> <p>-Reglamento General de Policía de espectáculos públicos y actividades recreativas BOE 06/11/1982 y corrección de errores 27/11/1982, 01/10/1983</p>	
Comunicación	
<p>-Régimen jurídico de las infraestructuras comunes de los edificios para acceso a los servicios de telecomunicación BOE 28/02/1998</p> <p>-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</p>	

Código Seguro De Verificación	Hba3hRNBTGq1R3gXIN5YEA==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	13/21
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/Hba3hRNBTGq1R3gXIN5YEA%3D%3D		



telecomunicaciones.
BOE 14/05/2003
-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
-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 /1/2003
-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
- Ley 37/2003 del Ruido
BOE 18/11/2003
- Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía
BOJA 18/12/2003
-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

Código Seguro De Verificación	Hba3hRNBTGq1R3gXIN5YEA==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	14/21
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/Hba3hRNBTGq1R3gXIN5YEA%3D%3D		



9. TÉCNICAS DE EVALUACIÓN (enumerar, tomando como referencia el catálogo de la correspondiente Guía Común)

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.

9.1 ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR LOS ALUMNOS

Las clases de Prácticas del curso se realizarán 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 realizarán entregas de forma parcial según se especifica en el apartado *Clases Prácticas* del mencionado Manual.

9.2 CRITERIOS DE EVALUACION Y CALIFICACIÓN

9.2.1. 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.

. 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.

. 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.

. 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.

Cada parcial de Prácticas constará del correspondiente examen práctico 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 del Trabajo Práctico y del Examen Práctico sea igual o superior a 10 puntos, siendo cada una de ellas mayor de 4, **siempre y cuando hayan presentado TODOS los Trabajos Prácticos del curso.**

. Aprobado del curso en septiembre.

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

.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.

9.2.2. Evaluación de los Trabajos Prácticos del Primer Trimestre

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

Código Seguro De Verificación	Hba3hRNBTGq1R3gXIN5YEA==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	15/21
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/Hba3hRNBTGq1R3gXIN5YEA%3D%3D		



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).

9.2.3. 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 dos Trabajos Prácticos Parciales X21 y X22.
- Para ello deberá cumplirse que:
 $X21+X22= 9,5$ puntos (siendo todas ellas igual o superior a 4).

9.2.4. 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.

9.2.5. 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 formatos normalizados DIN A4 para memorias y DIN A2 para dibujos, **sin plegar ni enrollar**.
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.

9.2.6. 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:

- . -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.
- . -El lenguaje será técnico, breve, conciso y ordenado en párrafos.
- . -Han de contestarse *todas* las preguntas pedidas en el enunciado.

Código Seguro De Verificación	Hba3hRNBTGq1R3gXIN5YEA==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	16/21
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/Hba3hRNBTGq1R3gXIN5YEA%3D%3D		



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

9.2.7. 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:

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

9.2.8. Criterios para la evaluación de exámenes y Trabajos Prácticos

Evaluación previa

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

Cuestiones relativas a la implantación de instalaciones

- Es preciso:
- . Implantar la solución técnica más simple, económica y funcional.
 - . Cumplir las normativas en vigor.
 - . Definir el sistema implantado, en lo relativo a materiales, equipos y dimensiones.
 - . Resolver los problemas constructivos propios de las instalaciones y los derivados de su implantación en el edificio o urbanización.
 - . 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	Hba3hRNBTGq1R3gXIN5YEA==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	17/21
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/Hba3hRNBTGq1R3gXIN5YEA%3D%3D		



INSTALACIONES
CURSO ACADÉMICO 2006/07

Distribuya el número de horas que ha respondido en el punto 5 en 20 semanas para una asignatura semestral y 40 para una anual.
10. ORGANIZACIÓN DOCENTE SEMANAL (Sólo hay que indicar el número de horas que a ese tipo de sesión va a dedicar el estudiante cada semana)

HORAS SEMANALES	Teoría Ponderador (P):		Prácticas Ponderador (P):		Actividad 1 Ponderador (P):		Actividad 2 Ponderador (P):		Actividad 3 Ponderador (P):		Actividad 4 Ponderador (P):		Exámenes	Temas del temario a tratar
	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP		
Primer Semestre														
1ª Semana		1+1		2										Lección 1.1
2ª Semana		1+1		2		2								Lección 1.1
3ª Semana		1+1		2		4								Lección 1.2
4ª Semana		1+1		2										Lección 1.2
5ª Semana		1+1		2		2								Lección 1.3
6ª Semana		1+1		2		4								Lección 1.3
7ª Semana		1+1		2				4.5						Lección 1.4
8ª Semana		1+1		2		2								Lección 1.4
9ª Semana		1+1		2		4								Lección 1.5
10ª Semana		1+1		2		4								Lección 1.5
11ª Semana		1+1		2		2								Lección 2.1
12ª Semana		1+1		2		4								Lección 2.1
13ª Semana						2								
14ª Semana						2								
15ª Semana						2						6		
16ª Semana		1+1		2		2								Lección 2.2
17ª Semana		1+1		2		4								Lección 2.2
18ª Semana		1+1		2				4.5						Lección 2.3
19ª Semana						4								
20ª Semana														
Nº total de horas		30		30		48		9					6	
Nº total de ECTS		1.1		1.1		1.6		0.30					0.20	

Actividad 1: Trabajos a desarrollar
Actividad 2: exposición de trabajos
Actividad 3:
Actividad 4:

HORAS SEMANALES	Teoría Ponderador (P):		Prácticas Ponderador (P):		Actividad 1 Ponderador (P):		Actividad 2 Ponderador (P):		Actividad 3 Ponderador (P):		Actividad 4 Ponderador (P):		Exámenes	Temas del temario a tratar
	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP		
Segundo Semestre														
1ª Semana		1+1		2										Lección 2.3
2ª Semana		1+1		2		2								Lección 2.4
3ª Semana		1+1		2		2								Lección 2.5
4ª Semana		1+1		2		4								Lección 2.5
5ª Semana		1+1		2				4.5						Lección 2.6
6ª Semana						4						3		
7ª Semana						2								
8ª Semana		1+1		2		4								Lección 2.6
9ª Semana		1+1		2		4								Lección 2.7
10ª Semana		1+1		2		2								Lección 2.7
11ª Semana		1+1		2		2								Lección 3.1
12ª Semana		1+1		2		4								Lección 3.1
13ª Semana		1+1		2		2								Lección 3.2
14ª Semana		1+1		2		4								Lección 3.2
15ª Semana		1+1		2				4.5						Lección 3.3
16ª Semana		1+1		2		4								Lección 3.3
17ª Semana		1+1		2		4								Lección 3.4
18ª Semana						4						3		
19ª Semana														
20ª Semana														
Nº total de horas		30		30		48		9					6	
Nº total de ECTS		1.1		1.1		1.6		0.30					0.20	

Actividad 1: Trabajos a desarrollar
Actividad 2: Exposición de trabajos
Actividad 3:
Actividad 4:

Código Seguro De Verificación	Hba3hRNBTGq1R3gXIN5YEA==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	18/21
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/Hba3hRNBTGq1R3gXIN5YEA%3D%3D		



11. TEMARIO DESARROLLADO (con indicación de las competencias que se van a trabajar en cada tema)

11.1. Primer Trimestre

Unidad Didáctica 1: Instalaciones en viviendas

Clases de Teoría

- 1.1. Electricidad en viviendas.
- 1.2. Agua en viviendas.
- 1.3. Saneamiento / Gas, ventilación y evacuación de humos en viviendas.
- 1.4. Climatización en viviendas. Aire acondicionado y calefacción
- 1.5. Comunicación y otras instalaciones en viviendas.

Clases Prácticas

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

Práctica X11

Distribución de aparatos en núcleos húmedos y resolución de la distribución de la instalación de fontanería

Práctica X12

Implantación de las instalaciones de desagüe, saneamiento, gas, ventilación y evacuación de humos en una vivienda

Práctica X13

Implantación de las instalaciones eléctricas y audiovisuales en una vivienda.

Práctica X14

Implantación de instalación de aire acondicionado en una vivienda.

Competencias específicas

Conocer la teoría de cada instalación en las viviendas.
Conocer los esquemas de cada instalación en cada tipo de viviendas
Estudiar la implantación específica de cada instalación, en las viviendas.
Conocer los materiales y productos de instalaciones en viviendas
Conocer el nivel de responsabilidad y problemática de cada instalación en los diferentes tipos de viviendas

11.2. Segundo Trimestre

Unidad Didáctica 2: Instalaciones en edificios de principalmente dedicados a viviendas y otros

Clases de Teoría

- 2.1. Electricidad en edificios de viviendas y otros. Telecomunicación.
- 2.2. Agua en edificios de viviendas y otros.
- 2.3. Saneamiento / Gas, ventilación y evacuación de humos en edificios de viviendas y otros.
- 2.4. Protección contra incendios en edificios de viviendas y otros. Principios básicos
- 2.5. Climatización en edificios
- 2.6. Iluminación en edificios
- 2.7. Transportes en edificios

Clases Prácticas

Las clases de este trimestre se dedican a la resolución de las instalaciones generales de un edificio de viviendas con garaje bajo rasante.

Prácticas X21

Implantación de las instalaciones generales y propias de los espacios comunes en un edificio de viviendas.

Práctica X22

Implantación de las instalaciones propias de un garaje

Competencias específicas

Conocer la teoría de cada instalación en un edificio principalmente dedicado a viviendas
Conocer los esquemas de cada instalación en los espacios comunes y aparcamientos de un edificio principalmente dedicado a viviendas
Estudiar la implantación específica de cada instalación, en los espacios comunes y aparcamientos de un edificio principalmente dedicado a viviendas.
Conocer los materiales y productos de instalaciones
Conocer el nivel de responsabilidad y problemática de cada instalación en un edificio principalmente dedicado a viviendas

11.3. Tercer Trimestre

Unidad Didáctica 3: Instalaciones en urbanizaciones.

Clases de Teoría

- 3.1. Electricidad en urbanizaciones.

Código Seguro De Verificación	Hba3hRNBTGq1R3gXIN5YEA==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	19/21
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/Hba3hRNBTGq1R3gXIN5YEA%3D%3D		



- 3.2. Iluminación en urbanizaciones.
- 3.3. Agua en urbanizaciones.
- 3.4. Alcantarillado en urbanizaciones.

Clases Prácticas

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

Práctica X3

Implantación de las instalaciones de alcantarillado, abastecimiento de agua, redes de distribución eléctrica y alumbrado público.

Competencias específicas

- Conocer la teoría de cada instalación en las urbanizaciones.
- Conocer los esquemas de cada instalación en las urbanizaciones
- Estudiar la implantación específica de cada instalación, en las urbanizaciones.
- Conocer los materiales y productos de instalaciones en urbanizaciones
- Conocer el nivel de responsabilidad y problemática de cada instalación en las urbanizaciones

12. MECANISMOS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO (al margen de los contemplados a nivel general para toda la experiencia piloto, se recogerán aquí los mecanismos concretos que los docentes propongan para el seguimiento de cada asignatura):

Los mecanismos de control y seguimiento de la asignatura se realizarán a través de los distintos métodos docentes empleados. El seguimiento de la docencia se recogerá mediante la recogida de firmas en clase, las exposiciones y aquellas otras tareas que se desarrollen dentro de la programación con carácter presencial.

Como mecanismos de control de adquisición de conocimientos se contará con la información obtenida a través de la elaboración de los controles, de los resúmenes correspondientes a las exposiciones, de los trabajos obligatorios, y de otros trabajos no obligatorios que puedan desarrollarse durante el curso.

También se considera necesario seguir, y también controlar, la asiduidad de asistencia por parte de los alumnos a tutorías (individuales o grupos reducidos), y el contenido y nivel de los temas tratados, ya que resultan claves como indicadores del nivel de desarrollo alcanzado en cada momento de los trabajos a realizar y de las dudas que puedan surgir a partir del estudio realizado por parte del alumno.

13. HORARIO DE CLASES Y FECHAS DE EXAMENES

La impartición de la docencia de la asignatura divide el número de alumnos en seis grupos, tres quedan recogidos en horario de mañana y tres de tarde. Cada grupo tiene cuatro horas semanales de clase. El horario de estas clases para los distintos grupos es el siguiente:

PRIMER CUATRIMESTRE					
GRUPOS DE MAÑANA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
Grupo A			8 A 10 HORAS		8 A 10 HORAS
Grupo B			13 A 15 HORAS	9 A 11 HORAS	
Grupo C	8 A 10 HORAS		10 A 12 HORAS		
GRUPOS DE TARDE					
Grupo D	20 A 22 HORAS		20 A 22 HORAS		
Grupo E				15 A 17 HORAS	15 A 17 HORAS
Grupo F		15 A 17 HORAS	16 A 18 HORAS		
SEGUNDO CUATRIMESTRE					
GRUPOS DE MAÑANA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
Grupo A			8 A 10 HORAS		8 A 10 HORAS
Grupo B			13 A 15 HORAS	8 A 10 HORAS	

Código Seguro De Verificación	Hba3hRNBTGq1R3gXIN5YEA==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	20/21
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/Hba3hRNBTGq1R3gXIN5YEA%3D%3D		



INSTALACIONES
CURSO ACADÉMICO 2006/07

Grupo C			10 A 12 HORAS		12 A 14 HORAS
GRUPOS DE TARDE					
Grupo D	20 A 22 HORAS		20 A 22 HORAS		
Grupo E	16 A 18 HORAS	18 A 20 HORAS			
Grupo F		20 A 22 HORAS	20 A 22 HORAS		

Código Seguro De Verificación	Hba3hRNBTGq1R3gXIN5YEA==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	21/21
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/Hba3hRNBTGq1R3gXIN5YEA%3D%3D		

