

		UNIVERSIDAD DE GRANADA	ESCUELA UNIVERSITARIA DE ARQUITECTURA TÉCNICA	
		DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS		
AMPLIACIÓN DE INSTALACIONES		ÓPTATIVA	PLAN 1977	
Créditos: 6				

**Fecha de Publicación del Programa: 16 de Noviembre de 2005**

**Descriptor: no se contempla en el Plan de Estudios vigente publicado en el BOE. 7-2-77.**

## OBJETIVOS

Lo fundamental de toda disciplina universitaria debe ser la de crear en el alumno un espíritu abierto y científico que le habilite para asumir los continuos cambios que se están sucediendo e, incluso, para protagonizarlos. Aparte de ésta y descendiendo al campo concreto del estudio de la Ampliación de Instalaciones, pueden definirse dos consideraciones que deberían ser cubiertas con la asignatura que nos ocupa.

Una, relativa a los conceptos físicos con aplicación directa a las instalaciones (termodinámicos, eléctricos, luminicos, etc.) que proporcione las mínimas herramientas de base científica para el estudio de las distintas materias, sus propiedades generales y su aplicación

Otra, tendente a conseguir un conocimiento detallado de las distintas instalaciones, su objeto y la finalidad de las mismas, condiciones de confort y bienestar, elementos de seguridad, constitución de los mismos y de las diversas características, así como su comportamiento en la integración en la construcción, con la elección que justifique su utilización en las diferentes soluciones constructivas, todo ello completado con un conocimiento genérico de los distintos componentes y materiales, de su tecnología, sistemas y especificaciones aplicables.

Debe destacarse la importancia que tiene en esta disciplina, quizás más que en otras, exponer inicialmente una visión global y justificativa de las distintas instalaciones, de su necesidad actual en la edificación, siendo conveniente adquirir también el conocimiento de su continua evolución

Firmado por: MANUEL VICENTE MARTINEZ RUEDA    Secretario de Departamento

Sello de tiempo: 18/04/2017 15:23:44    Página: 1 / 6



pqqNqEKSpFY5rQWlhshOsX5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

## METODOLOGÍA

Las actividades que de forma continuada se aplican en la disciplina de Ampliación de Instalaciones a fin de dirigir, orientar y culminar el proceso de aprendizaje de los contenidos previstos y con los objetivos prefijados, podemos concretarlos en los siguientes apartados:

Actividades teóricas: Clases teóricas, con sus correspondientes lecciones expositivas y divulgativas, estructuradas según la siguiente secuencia: Introducción, síntesis de referencia, fijación de objetivos, desarrollo general, con un posterior resumen y conclusión.

Actividades prácticas: Clases prácticas, consistentes en el estudio de las diversas instalaciones de un determinado edificio.

Observación y estudio de las distintas demostraciones expuestas en el laboratorio de Instalaciones

Particular interés presenta las *clases prácticas* en el estudio de la asignatura de Ampliación de Instalaciones, tanto como consolidación y refuerzo de los conocimientos adquiridos en las clases teóricas, como por la necesidad de conocer directamente la realidad de la ejecución de las instalaciones, para comparar y elegir las soluciones más adecuadas en cada caso.

Las clases prácticas se estructuran temporalmente con las teóricas.

Tutorías: El tiempo dedicado a consultas en tutorías, tiene la consideración de un suplemento al conocimiento teórico, y al enfoque de los trabajos prácticos

Evaluación: La *evaluación* se entiende como fin último del proceso, a través de una serie de pruebas, evitando que sea puramente memorístico, primando lo fundamental sobre lo accesorio, y abordando el examen con supuestos de aplicación en la realidad.

Firmado por: MANUEL VICENTE MARTINEZ RUEDA      Secretario de Departamento

Sello de tiempo: 18/04/2017 15:23:44      Página: 2 / 6



pqqNqEKSpFY5rQWlhshOsX5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

## PROGRAMA

### **Bloque temático 1º.- Instalaciones eléctricas de baja tensión**

#### **1º.- Introducción**

Generalidades  
Eficacia y ahorro energético

#### **2º.- Fundamentos básicos de electrotecnia**

Carga eléctrica  
El campo eléctrico  
Intensidad de corriente  
Fuerza electromotriz y diferencia de potencial  
Conductores eléctricos  
Ley de Ohm en corriente continua  
Directrices básicas para el cálculo de circuitos

#### **3º.- Producción y distribución de la electricidad**

Producción de la electricidad  
Distribución de la electricidad  
Alta tensión. Media tensión. Baja tensión  
Redes de distribución en baja tensión  
Redes aéreas. Redes subterráneas

#### **4º.- Diseño de la instalación eléctrica en los edificios**

Partes de la instalación eléctrica de un edificio  
Diseño general de la instalación eléctrica  
Disposición y colocación de los contadores  
Instalaciones interiores, dispositivos de mando y protección

#### **5º.- Proceso de cálculo**

Previsión de cargas, dotación de potencia  
Proceso de cálculo de conductores  
Elementos de protección, su dimensionado  
Protección contra sobre intensidades  
Protección contra sobre tensiones  
Protección contra contactos directos  
Protección contra contactos indirectos. Interruptores diferenciales

#### **6.- Instalación eléctrica de un edificio, indicaciones reglamentarias**

Instalaciones en edificios de viviendas, locales y oficinas  
Instalaciones en locales de pública concurrencia en locales de  
Características especiales  
Sistemas domóticos. Generalidades  
Instalaciones provisionales y temporales de obras  
Alumbrado exterior

#### **7.- Ejemplo del cálculo de una instalación**

#### **8.- Extracto del vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión**

Firmado por: MANUEL VICENTE MARTINEZ RUEDA      Secretario de Departamento

Sello de tiempo: 18/04/2017 15:23:44      Página: 3 / 6



pqqNqEKSpFY5rQWlhshOsX5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

## **Bloque temático 2º.- Acondicionamiento de Aire**

### **1.- Generalidades**

### **2.- Ambiente higrotérmico, principios fisiológicos**

*Ambiente higrotérmico  
Principios fisiológicos  
Equilibrio térmico*

### **3.- Acondicionamiento de aire**

*Temperatura.  
Humedad relativa  
Movimiento del aire  
Limpieza de aire*

### **4.- Esquema global de un equipo de aire acondicionado.**

#### **Elementos básicos.**

*El evaporador  
Ciclo frigorífico  
El compresor  
El condensador  
El dispositivo de expansión  
Esquema global del equipo*

### **5.- Acondicionamiento de aire en régimen de invierno**

*Producción de calor mediante baterías eléctricas,  
u otro fluido calefactor  
Producción de calor mediante equipos de Bomba  
de calor*

### **6.- Ventilación, calidad del aire interior**

*Necesidad de la renovación del aire  
Calidad del aire interior  
Sistemas genéricos de ventilación*

### **7.- Equipos de aire acondicionado.**

*Equipos autónomos.  
Clasificación de los equipos autónomos*

### **6.- Agrupación de equipos autónomos**

### **8.- Modificación de las condiciones de confort.**

*Naturaleza de las cargas.  
Importancia de las cargas, potencia de diseño y  
consumo energético*

### **9.- Distribución del aire.**

*Red de conductos  
Parámetros  
Cálculo de los conductos del aire  
Bocas de aire  
Movimiento del aire en los locales  
Parámetros a considerar en el movimiento  
del aire en los locales  
Tipos de bocas*

### **10.- Instalaciones de climatización. Individuales. ICI.**

Firmado por: MANUEL VICENTE MARTINEZ RUEDA      Secretario de Departamento

Sello de tiempo: 18/04/2017 15:23:44      Página: 4 / 6



pqqNqEKSpFY5rQWlhshOsX5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

### **Bloque temático 3º.- Iluminación con luz artificial**

#### **1º.- La radiación de la luz y la visión**

*Radiación*

*Visión*

#### **2º.- El color**

*Color de la luz*

*El color de los cuerpos*

*Mezcla de colores*

*Diagrama cromático*

*Rendimiento en color*

*Temperatura de color*

*Influencia del color*

#### **3º.- Magnitudes y leyes fundamentales de la luminotecnia**

*Magnitudes fundamentales de la luminotecnia*

*Leyes fundamentales de la luminotecnia*

#### **4º.- Fuentes de luz**

*Clasificación de las fuentes de luz*

*Lámparas incandescentes*

*Lámparas fluorescentes*

*Lámparas de descarga*

*Alumbrado por Inducción*

#### **5.- Luminarias**

*Distribución del flujo luminoso*

*Características de las luminarias*

#### **6.- Estudios luminotécnicos**

*Factores que determinan una buena iluminación*

*El alumbrado de interior*

*El alumbrado en exteriores*

*El alumbrado de espacios deportivos*

*Otras aplicaciones del alumbrado*

<b>EXÁMENES PARCIALES</b> (Se realizarán tres parciales, al término de cada uno de los bloques temáticos, mediante nota publicada en el tablón de anuncios)
<b>EXAMEN FINAL DE JUNIO</b> (Se realizará en la fecha aprobada por la Junta de Centro)
<b>EXAMEN FINAL DE SEPTIEMBRE</b> (Se realizará en la fecha aprobada por la Junta de Centro)
Se recomienda al alumnado confirmar el lugar y hora de celebración del examen a través de la convocatoria que realizarán los profesores antes del mismo mediante nota publicada en el tablón de anuncios.

Firmado por: MANUEL VICENTE MARTINEZ RUEDA      Secretario de Departamento

Sello de tiempo: 18/04/2017 15:23:44      Página: 5 / 6



pqqNqEKSpFY5rQWlhshOsX5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

La *evaluación* se entiende como fin último del proceso, a través de una serie de pruebas. Siendo el examen escrito como principal medio de evaluación de la Disciplina, conviene hacer algunas consideraciones sobre nuestra interpretación del examen, conscientes de la importancia de éste como final de un proceso formativo.

La evaluación, entendida en su doble aspecto de medir y formar, encuentra su mejor aplicación en el examen, en tanto éste recoge la realidad conceptual de la Disciplina, concepto que de otro modo debe haber asimilado el examinando a través de las actividades didácticas del período formativo.

Planteado así el examen de teoría y con supuestos reales de aplicación, el uso de la razón y la coordinación de los conocimientos adquiridos por el alumno, facilitan el análisis de la pregunta, la síntesis para responder y la justificación a lo respondido.

No obstante la fiabilidad que supone contestaciones justificadas al tipo de cuestiones referenciadas, el examen de teoría, aún siendo el principal sistema de evaluación, no debe ser el único utilizado para la emisión de un juicio definitivo.

Los exámenes prácticos en coincidencia generalmente con los ya citados como teóricos y la valoración de los trabajos y prácticas realizadas, completan un historial de actividades calificadas que, cumplida su función formativa, permiten una visión global y objetiva en este estadio final de la evaluación.

Los contenidos teórico-prácticos se evalúan a través de dos exámenes parciales. En el examen Final de Junio el alumno deberá someterse a evaluación del parcial/es no superados así como si se desea subir nota en los ya aprobados. En la convocatoria de Septiembre la evaluación se realizará sobre la totalidad del contenido de la asignatura.

### **Bibliografía Básica.-**

#### a) Normas

- *Reglamento electrotécnico para baja tensión*
- *Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE)*
- *NTE-ICI.- Individuales*
- *NTC-ICR.- Instalaciones de climatización, radiación*

#### b) Textos

- *Instalaciones eléctricas. Cálculo y normativa básica de las Instalaciones en los edificios.*  
*L.J. Arizmendi.*
- *Luminotecnia*  
*Lorenzo Salar Morera*  
*Universidad de Córdoba*
- *Aire Acondicionado*  
*E. Carnicer*
- *Manual de diseño de Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado.*  
*Nies R. Grimm*

Firmado por: MANUEL VICENTE MARTINEZ RUEDA      Secretario de Departamento

Sello de tiempo: 18/04/2017 15:23:44      Página: 6 / 6



pqqNqEKSpFY5rQWlhshOsX5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.