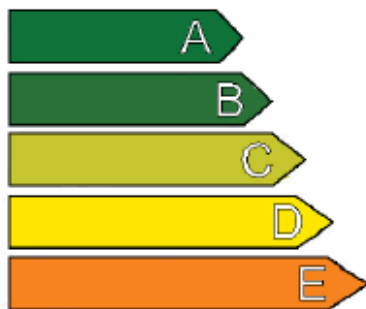




CURSO SOBRE AUDITORÍAS ENERGÉTICAS

Con ejemplos reales de estudios de ahorro energético y la Auditoría de un Hospital

PRESENTACIÓN Y OBJETIVOS



El objetivo de este curso es dotar a los ingenieros que realizan su trabajo o quieren realizarlo en el campo de la Eficiencia Energética de los conocimientos necesarios para su capacitación en la realización de estudios de ahorro energético y auditorías energéticas. El curso se centra en el sector de la edificación, residencial y sector terciario, ya que tradicionalmente es el mayor consumidor de energía y el segundo mayor contaminante y productor de emisiones de CO₂.

El curso no entra en lo que es el desarrollo del proyecto, diseño, cálculo, ejecución, puesta en marcha o mantenimiento de las instalaciones, sino únicamente en aquellos aspectos que afectan al consumo y ahorro energético de cada uno de los tipos de instalaciones de calefacción y agua caliente sanitaria, ventilación, aire acondicionado, instalaciones solares térmicas, climatización de piscinas, iluminación.

ORGANIZACIÓN

El curso se estructura en dos partes: la primera que comprende los módulos 1 y 2 es online, teórica y con ejercicios de aplicación con seguimiento a través de Internet, la segunda es presencial y consiste en la realización de dos estudios de ahorro energético y en la auditoría de un hospital.

La parte online, tiene una duración aproximada de 16 horas, la parte presencial de 12 horas.

El **módulo 1** está orientado a analizar desde el punto de vista del ahorro energético instalación por instalación. Aporta los conocimientos mínimos necesarios para la aplicación de los objetivos del curso y corresponde a una descripción de los diferentes tipos de instalaciones objeto del mismo, pero desde el punto de vista de identificación de los elementos de consumo energético y la idoneidad o no del diseño de la red, esquema hidráulico o esquema unifilar, para el ahorro de energía.

El **módulo 2**, analiza los consumos y medidas a adoptar para reducir el consumo de energía en función del tipo de edificio y su uso. Se ven los pasos a seguir para la realización de Auditorías Energéticas determinando dónde se consume energía, cuánta energía se consume, qué consumos pueden considerarse excesivos, qué medidas pueden adoptarse para una mayor eficiencia



energética, coste de las mismas, valoración económica del ahorro que suponen, tiempo de amortización del gasto de la inversión e impacto medioambiental.

Módulo 3. Ejemplos de aplicación, presenciales.

PROGRAMA

MODULO 1, ON LINE. CONOCIMIENTOS GENERALES. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES.

T 1. Instalaciones de calefacción y Agua Caliente Sanitaria. Residencial y Terciario.

1. Tipos de instalaciones de calefacción en función de su aplicación e idoneidad de cada una de ellas desde el punto de vista del ahorro energético. 2. Diferentes esquemas hidráulicos e idoneidad de cada uno de ellos desde el punto de vista del ahorro energético. 3. Instalaciones de A.C.S. Esquemas hidráulicos. Idoneidad. 4. Ventilación. Mantenimiento de las condiciones higiénico sanitarias. 5. Regulación y control de las instalaciones. 6. Elementos de consumo. 7. Medidas a adoptar en el diseño y ejecución para el ahorro energético. 8. Medidas a adoptar durante la explotación y mantenimiento de las instalaciones para el ahorro energético.

T 2. Instalaciones de ventilación y aire acondicionado. Residencial y Terciario.

1. Tipos de instalaciones de aire acondicionado en función de su aplicación e idoneidad de cada una de ellas desde el punto de vista del ahorro energético. 2. Diferentes esquemas hidráulicos e idoneidad de cada uno de ellos desde el punto de vista del ahorro energético. 3. Ventilación. Mantenimiento de las condiciones higiénico sanitarias. 4. Regulación y control de las instalaciones. 5. Elementos de consumo. 6. Medidas a adoptar en el diseño y ejecución para el ahorro energético. 7. Medidas a adoptar durante la explotación y mantenimiento de las instalaciones para el ahorro energético.

T 3. Instalaciones solares térmicas.

1. Cobertura solar para ACS, piscinas, suelo radiante, calefacción. 2. Idoneidad de los tipos de paneles en función de su aplicación. 3. Radiación solar. 4. Aplicación para A.C.S., piscinas, suelo radiante, calefacción y refrigeración. 5. Diferentes esquemas hidráulicos. 6. Producción solar, estrategias de funcionamiento. 7. Elementos de consumo. 8. Medidas a adoptar en el diseño y ejecución para el ahorro energético. 9. Medidas a adoptar durante la explotación y mantenimiento de las instalaciones para el ahorro energético.

T 4. Climatización de piscinas.

1. Piscinas cubiertas y descubiertas. 2. Diferentes esquemas hidráulicos e idoneidad de cada uno de ellos desde el punto de vista del ahorro energético. 3. Ventilación y deshumidificación. 4. Regulación y control. 5. Elementos de consumo. 6. Medidas a adoptar en el diseño y ejecución para el ahorro



energético. 7. Medidas a adoptar durante la explotación y mantenimiento de las instalaciones para el ahorro energético.

T 5. Iluminación.

1. Tipos de instalaciones de iluminación y lámparas en función de su aplicación e idoneidad desde el punto de vista del ahorro energético. 2. Sistemas de aprovechamiento de la luz natural. 3. Sistemas de control y regulación. 4. Esquemas unifilares.

MODULO 2, ON LINE. AUDITORIAS ENERGÉTICAS. PROTOCOLOS DE ACTUACION.

T 6. Particularidades energéticas del sector Residencial y Terciario.

1. Diferencias más importantes a tener en cuenta entre los diferentes tipos de edificios, viviendas, edificios de viviendas, hoteles, edificios administrativos, etc. 2. Características de los diferentes consumos energéticos.

T 7. Protocolos de actuación.

1. Valoración o medición del consumo energético actual antes del plan de ahorro energético. Consumos eléctricos. Combustibles fósiles. Combustibles renovables. Mes a mes. Anual. 2. Revisión de las instalaciones. 3. Medidas a adoptar para el ahorro de energía. 4. Elaboración del informe energético. 5. Plan de mantenimiento de la Gestión Energética.

MODULO 3, PRESENCIAL. EJEMPLOS DE AHORRO ENERGÉTICO Y AUDITORÍA ENERGÉTICA DE UN HOSPITAL.

T 8. Realización de dos estudios de ahorro energético.

1. El ejemplo se desarrolla a partir de dos informes realizados por el ponente sobre el estudio de ahorro energético en un área de servicio y en un hotel de 16 habitaciones.

En el área de servicio los consumos que se analizan corresponden a calefacción y ACS y servicio de restaurante.

En el hotel los consumos que se analizan corresponden a calefacción, refrigeración, climatización de piscina cubierta y Agua Caliente Sanitaria.

A partir de los datos facilitados por la propiedad y visita a la instalación de la que se aportan las fotografías, se estudiarán en cada caso las diferentes medidas que se pueden adoptar, alcance económico de las mismas y ahorro energético producido.

T 9. Realización de la Auditoría Energética de un Hospital.

1. El ejercicio se desarrolla a partir de la información facilitada por la propiedad y los datos obtenidos en la visita a la instalación.



Se auditan los sistemas existentes de climatización y ACS, iluminación, optimización de la factura eléctrica, biomasa, energía solar térmica y fotovoltaica, En cada uno de los sistemas de consumo se analiza la situación actual, consumos energéticos, medidas a adoptar, ahorro energético de las mismas y ahorro económico y en emisiones de CO2 y se proponen las medidas a adoptar, alcance energético de las mismas y tiempo de retorno de la inversión.

DOCUMENTACIÓN

El acceso a los módulos 1 y 2, parte teórica y ejercicios se facilita a través de Internet. En la parte presencial se entregarán los temas expuestos en CD, parte online y ejemplos de ahorro energético y Auditoría de un Hospital. Se entregan los informes de estudio de ahorro energético reales presentados a la propiedad, omitiendo los datos identificativos de la propiedad e instalación. Se entrega la Auditoría Energética omitiendo datos identificativos de la instalación y propiedad.

DESARROLLO

Ponentes: **D. Miguel A. Alvarez Antuña.** Ingeniero Consultor. Director del Grupo Ingeniería y Patología de Instalaciones.

Lugar: Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra, C/ Arrieta, 11 bis 5º

Fechas: La parte online tendrá lugar del 25 al 28 de mayo. El acceso a la parte online, a través de Internet, se facilitará por el Colegio el 24 de mayo. La parte presencial será del 31 de mayo al 2 de junio de 16h a 20 h.

Duración: La duración del curso es de 16 horas en la parte online y de 12 en la parte presencial.

Horario: Del 31 de mayo al 2 de junio de 16h a 20 h.

Precio matrícula: 300€ - **Colegiados:** 80€

Inscripciones: Plazas limitadas. Inscripción previa en el Colegio (Tfno. 948 22 86 00)

Fax: 948 22 95 32 Mail: coiina@coiina.com (**El plazo de inscripción finaliza el 21 de mayo.** Número mínimo de inscripciones de 20 personas. En el caso de no alcanzarse, el curso puede suspenderse o posponerse)

DIRECCIÓN DEL CURSO

D. Miguel A. Alvarez Antuña. Ingeniero Consultor. Director del Grupo Ingeniería y Patología de Instalaciones. Miembro Numerario de ATECYR. Miembro Titular de AICVF. Además de la labor correspondiente a oficina técnica de proyectos, informes y peritaciones, ha publicado diferentes manuales de instalaciones, actualmente está elaborando un "Manual de mantenimiento de instalaciones HVAC" en colaboración con la Universidad de Valladolid. Imparte desde el año 1993 cursos y conferencias por toda España en empresas; en la Universidad de Valladolid, Córdoba y la de Castilla La Mancha; en Colegios de Ingenieros, Arquitectos; en Colegios de Arquitectos Técnicos:



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
Arrieta 11bis, 5º -TL 22 86 00 - Telefax 22 95 32 - 31002 Pamplona. CIF G-31642515

Oviedo, Lugo, Orense, Pontevedra, La Coruña, León, Valladolid, Segovia, Sevilla, Burgos, Pamplona, Cuenca y Toledo; en Colegios de Ingenieros Técnicos Industriales: Gijón, Lugo, Orense, Pontevedra, La Coruña, Santander, Palencia, Soria, Pamplona, Badajoz, Huelva, Guadalajara, Almería, Las Palmas, Puertollano y Toledo. Ponente en el "II Máster en Energías Renovables y Eficiencia Energética" organizado por la Universidad de Castilla La Mancha en la Escuela de Ingenieros Industriales de Albacete. Ponente en el curso "Protección contra Incendios" organizado por la Universidad de Castilla La Mancha en la Escuela de Ingenieros Técnicos Industriales de Toledo. Desde el año 2002 imparte también cursos a través de internet.