

Técnico auditor en eficiencia y certificación energética en edificios de nueva const (HULC)V.60

Duración: 60 h

Objetivos

Facilitar al alumnado las competencias necesarias para ejercer como Auditor energético en edificación.

TEMARIO

MÓDULO 1. AUDITORÍAS ENERGÉTICAS EN EL SECTOR RESIDENCIAL, EMPRESARIAL E INDUSTRIAL: ISO 50001, UNE-EN 16247

UNIDAD DIDÁCTICA 1. CONTEXTO ENERGÉTICO Y NORMATIVO DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Introducción a la eficiencia energética

Política energética europea. Retos y medidas tomadas

Directivas europeas que afectan a las auditorías de eficiencia energética

Energética del Documento Básico de Ahorro Energético del CTE

RITE. Las Exigencias del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

UNIDAD DIDÁCTICA 2. CERTIFICACIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN ENERGÉTICA CON UNE-EN ISO 50001

La certificación de los sistemas de gestión en la empresa

Antecedentes del sistema de gestión energética

Definiciones claves de la norma

Planificación de la implementación del Sistema de Gestión Energética

Ventajas de la implementación de un Sistema de Gestión de Energía ISO 50001

Fases de la implantación de un SGE en la organización

Riesgos en la implantación de la certificación de SGE

Realización de auditorías según la ISO 50002

UNIDAD DIDÁCTICA 3. GUÍA PARA LA REALIZACIÓN DE AUDITORÍAS ENERGÉTICAS. NORMA UNE-EN 16247

Normativa aplicable para la realización de auditorías energéticas:

UNE-EN 16247

Definiciones claves de la auditoría energética

Recogida de información preliminar

Visita de las instalaciones, recogida de datos y mediciones

Tratamiento de la información obtenida en la visita

Estudio y propuestas de medidas de ahorro energético

Redacción del informe final

UNIDAD DIDÁCTICA 4. EQUIPO TÉCNICO E INSTRUMENTAL PARA LA REALIZACIÓN DE AUDITORÍAS

Conocimientos iniciales

Técnicos energéticos

Procedimiento de uso del analizador de redes eléctricas

Equipos registradores on-off

Procedimiento de uso del analizador de gases de combustión en calderas

Medición de niveles de iluminación mediante el Luxómetro

Medición de caudales mediante el caudalímetro

Procedimiento de mediciones termográficas

Medición de caudales mediante el Anemómetro/termohigrómetro

Procedimiento de medición de infiltraciones

Toma de datos mediante la cámara fotográfica

Registro de datos mediante el PC

Herramientas de usos varios

Equipos de protección del trabajador

UNIDAD DIDÁCTICA 5. EFICIENCIA Y MEDIDAS DE AHORRO ENERGÉTICO EN LA ENVOLVENTE CONSTRUCTIVA

Generalidades sobre la eficiencia en la epidermis o envuelta del edificio

La importancia de la ubicación

Influencia de la forma del edificio. La compacidad

Un aspecto clave. La Orientación

El concepto de inercia térmica y su cálculo

Cálculo del aislamiento térmico en cerramientos

Tipos de huecos. Acristalamientos y carpinterías de los marcos

La fachada ventilada y el muro trombe

Soluciones sobre sombreadamiento

Chek list para evaluar los elementos constructivos

UNIDAD DIDÁCTICA 6. EFICIENCIA Y MEDIDAS DE AHORRO ENERGÉTICO EN CLIMATIZACIÓN

Introducción a los sistemas de climatización

Tecnologías de generación y distribución de frío y calor. Ciclos de

compresión y calderas

Sistemas de climatización todo refrigerante

Sistemas de climatización Refrigerante-Aire

Sistemas de climatización todo agua

Sistemas de climatización Agua-Aire

Sistemas de climatización Todo Aire. UTA y Roof-Top

Indicadores de eficiencia energética en equipos de climatización

Eficiencia energética en calderas de condensación

Tecnología de regulación de velocidad en motores con variadores de frecuencia

Las bombas de calor. La aerotermia como energías renovables

Equipos para recuperación de energía

Chek list para evaluar las instalaciones de climatización y ACS

UNIDAD DIDÁCTICA 7. EFICIENCIA Y MEDIDAS DE AHORRO EN INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

Introducción a la luminotecnia

Conceptos Fotométricos

Eficiencia en luminarias

Eficiencia en lámparas

Eficiencia en equipos auxiliares de encendido

Sistemas de regulación y control de iluminación. Uso de la domótica

Técnicas de aprovechamiento de la luz natural

Sistemas de regulación y control de luz natural y artificial. CTE-HE3

Tecnologías de la Iluminación LED

UNIDAD DIDÁCTICA 8. AUTOCONSUMO ENERGÉTICO MEDIANTE LA IMPLANTACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES

Introducción a las energías renovables

Energía solar térmica para ACS y calefacción

Estudios técnicos de energía solar fotovoltaica

Energía geotérmica

Biomasa para producción de ACS y calefacción

Energía eólica de baja potencia. La minieólica

Sistemas de cogeneración y absorción

UNIDAD DIDÁCTICA 9. ESTUDIO TARIFARIO DE FACTURAS ENERGÉTICAS

Medidas de ahorro económico en parámetros tarifarios

Estudio de parámetros tarifarios del suministro eléctrico

Estudio de parámetros tarifarios del suministro de gas natural

UNIDAD DIDÁCTICA 10. ESTUDIO DE MEDIDAS DE AHORRO ENERGÉTICO EN EDIFICACIÓN E INDUSTRIA

Ahorro energético en edificación e industria

Medidas de ahorro en elementos constructivos. Actuaciones en Epidermis

Medidas de ahorro en climatización y ACS

Medidas de ahorro en iluminación

Viabilidad de equipos de cogeneración

Integración de energías renovables

Medidas de ahorro energético en instalaciones específicas de la industria

Estudio del proceso de producción

Estudio tarifario de suministros energéticos

Concatenación de mejoras o efectos cruzados

MÓDULO 2. CÁLCULO DE LA LIMITACIÓN DE LA DEMANDA CON LA HERRAMIENTA UNIFICADA LIDER CALENER

UNIDAD DIDÁCTICA 1. EXIGENCIA DE LA LIMITACIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA CTE-HE1

Nociones iniciales normativas y objetivos energéticos

Demanda energética en el Código Técnico de la Edificación

Antecedentes al CTE-HE 2013. La NBE-CT-79 Y EL CTE-HE 2007

Explicación de la exigencia básica HE1: limitación de la demanda energética

Termodinámica edificatoria: grados día, zona climática, tipología de espacios, cálculo de transmitancia térmica, orientaciones, permeabilidad, puentes térmicos y condensaciones

UNIDAD DIDÁCTICA 2. COMPROBACIÓN DE LA DEMANDA, DESCOMPENSACIONES, CONDENSACIONES Y PERMEABILIDAD

¿Qué procedimientos existen para la comprobación del CTE-HE1?

Introducción a la Herramienta Unificada LIDER-CALENER

Opción general. Los submenús de lider en la Herramienta Unificada

Cuantificación de la limitación de la demanda y de las descompensaciones energéticas

Verificar que no se producirán condensaciones (ni superficiales, ni intersticiales)

Verificación de la permeabilidad al aire

UNIDAD DIDÁCTICA 3. INTRODUCCIÓN Y TOMA DE DATOS DEL EDIFICIO PARA LA HERRAMIENTA UNIFICADA LIDER-CALENER

Interfaz de usuario, funcionamiento interno, limitaciones y compatibilidades de la Herramienta Unificada

Cómo iniciar un proyecto. Campos del formulario "DATOS GENERALES"

Descripción de los campos del formulario "DEF. GEOMÉTRICA, CONSTRUCTIVA, OPERACIONAL"

Videotutorial: Comienzo

Videotutorial: Inicio del proyecto. Introducción de datos generales

Videotutorial: Carga de la librería de materiales opacos

Videotutorial: Creación de elementos constructivos opacos

Videotutorial: Carga de la librería de materiales semitransparente

Videotutorial: Creación de elementos constructivos semitransparentes

Videotutorial: Carga de librería caso 0

Videotutorial: Gestión de puentes térmicos

Videotutorial: Formulario Opciones

Videotutorial: Presentación de las herramientas de visualización

UNIDAD DIDÁCTICA 4. INTRODUCCIÓN, DEFINICIÓN GEOMÉTRICA DEL EDIFICIO E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Consideraciones y aspectos iniciales respecto a la geometría del edificio

Definición geométrica por planos y por coordenadas

Definición geométrica y funcional de espacios

Forjados, cerramientos y particiones interiores

Introducción y definición de huecos en cerramientos

Introducción de cubiertas planas e inclinadas

Puentes térmicos y elementos especiales de la envuelta mediante el formulario "CAPACIDADES ADICIONALES ENVUELTA"

Verificación de la demanda e interpretación de resultados

Videotutorial: Presentación de las herramientas de diseño de elementos

Videotutorial: Definición de una planta con coordenadas absolutas

Videotutorial: Definición de una planta con coordenadas relativas

Videotutorial: Gestión de planos dxf

Videotutorial: Crear planta sótano (P01)

Videotutorial: Crear planta baja (P02)

Videotutorial: Crear planta primera (P03)

Videotutorial: Crear planta cubierta (P04)

Videotutorial: Incorporación de sombras propias del edificio

Videotutorial: Crear sombras ajenas al edificio

Videotutorial: Verificación CTE-HE1 Limitación de la demanda

Videotutorial: Capacidades adicionales de la envuelta

Anexos digitales: manuales de apoyo y ejemplos propuestos y resueltos

MÓDULO 3. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE EDIFICIOS MEDIANTE LA HERRAMIENTA UNIFICADA LIDER CALENER

UNIDAD DIDÁCTICA 1. ASPECTOS NORMATIVOS Y REGLAMENTARIOS DE LA CERTIFICACIÓN DE EDIFICIOS

Normativa y reglamentación actual de la certificación

Comparación de nuestro modelo con otros modelos europeos

Procedimientos generales y simplificados de certificación de edificios

Control, inspección de certificados, sanciones y técnicos competentes para su realización

Renovación y validez del certificado de eficiencia energética

Fases de la certificación energética de edificios nuevos

UNIDAD DIDÁCTICA 2. CERTIFICACIÓN CON EL MÉTODO GENERAL Y CON EL MÉTODO SIMPLIFICADO: PROGRAMA CERMA

Uso de la opción general para certificar con la Herramienta Unificada LIDER CALENER

El programa CERMA como opción simplificada para uso residencial

Simuladores para limitación de demanda, simulación térmica, análisis dinámico de fluidos y otros software de propósito general

Obtención de la etiqueta energética e interpretación de resultados

UNIDAD DIDÁCTICA 3. CERTIFICACIÓN Y SISTEMAS DE CLIMATIZACIÓN CON LA HERRAMIENTA UNIFICADA LIDER CALENER

Procedimiento a seguir para la calificación energética

Conexión de los subprogramas LIDER, CALENER-VYP Y CALENER GT en la Herramienta Unificada

Estudio de los sistemas de climatización, equipos y unidades terminales posibles en CALENER

Tratamiento de los sistemas de climatización en CALENER

Tratamiento de los equipos generadores

Clases de unidades terminales