MÁSTER

MÁSTER EN EFICIENCIA ENERGÉTICA EN CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS E INSTALACIÓN DE SERVICIOS

ESCUELA ORIGEN
INTERNATIONAL EDUCATION

ERG067
- DIPLOMA ACREDITADO POR NOTARIO EUROPEO -



CECAP

CUM LAUDE

ESPAÑA
NOTARIO

DESTINATARIOS

El Programa está especialmente diseñado para aquellas personas que estén interesadas en adquirir conocimientos sobre **Eficiencia Energética en Construcción de Edificios e Instalación de Servicios** y que quieran asegurarse un recorrido ascendente en esta área, con una especial elevación y consolidación de competencias.

Permite conocer las auditorias de sistemas de eficiencia energética en edificación en industria, la introducción a la eficiencia energética, el procedimiento de auditorias energéticas, el equipo necesario para la realización de las auditorias, la implantación de energías renovables y los recursos prácticos de auditorías de sistemas de eficiencia. Además, al final de cada unidad didáctica el alumnado encontrará ejercicios de autoevaluación para poder evaluar el nivel y los conocimientos adquiridos en cada apartado, y que él/ella mismo/a podrá corregir a través del solucionario adjunto.

En ambas modalidades el alumno recibirá acceso a un curso inicial donde encontrará información sobre la metodología de aprendizaje, la titulación que recibirá, el funcionamiento del Campus Virtual, qué hacer una vez el alumno haya finalizado e información sobre Grupo Esneca Formación. Además, el alumno dispondrá de un servicio de **clases en directo**.

FICHA TÉCNICA

CARGA HORARIA
600H

MODALIDAD
A DISTANCIA / ONLINE
*Ambas modalidades incluyen módulos con clases en directo

CURSO INICIAL
ONLINE

TUTORIAS
PERSONALIZADAS

IDIOMA
ESPAÑOL

DURACION
HASTA UN AÑO
*Prorrogable

IMPORTE

VALOR ORIGINAL: ~~3900 €~~
VALOR ACTUAL: 975 €

CERTIFICACIÓN OBTENIDA

Una vez finalizados los estudios y superadas las pruebas de evaluación, el alumno recibirá un diploma que certifica el "**MÁSTER EN EFICIENCIA ENERGÉTICA EN CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS E INSTALACIÓN DE SERVICIOS** ", de la ESCUELA ORIGEN INTERNATIONAL EDUCATION, avalada por nuestra condición de socios de la CECAP, máxima institución española en formación y de calidad.

Los diplomas, además, llevan el sello de Notario Europeo, que da fe de la validez, contenidos y autenticidad del título a nivel nacional e internacional.

REDES SOCIALES

escuelaorigen.com

facebook.com/escuelaorigeninternationaleducation

@escuela_origen/

linkedin.com/company/escuela-origen

@Escuela_Origen

escuelaorigen.com/blog

CONTENIDO FORMATIVO

MÓDULO 1. AUDITORIAS DE SISTEMAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EDIFICACIÓN E INDUSTRIA

UNIDAD FORMATIVA 1. ASPECTOS TEÓRICOS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. INTRODUCCIÓN. LA EFICIENCIA ENERGÉTICA, UNA NECESIDAD Y UNA RESPUESTA A LAS CRECIENTES NECESIDADES ENERGÉTICAS

1. Introducción
2. Contexto energético
   -Diversificación energética mediante uso de las energías renovables
   -Descentralización. Sistemas distribuidos de energía eléctrica
   -Desarrollo de infraestructuras e interconexiones energéticas
   -Medidas liberalizadoras y de transparencia e información a los consumidores
   -Uso limpio de combustibles fósiles para generación de electricidad
   -Diversificación energética en el sector transporte
   -Eficiencia energética en todos los sectores
3. Contexto normativo
   -Directiva 2010/31/UE. Eficiencia energética de los edificios
   -Directiva 2012/27/UE. Eficiencia del uso final de energía y los servicios energéticos
   -Real Decreto sobre eficiencia energética. Auditorías, promoción y contabilización
   -Plan de acción de ahorro y eficiencia energética 2011-2020
4. CTE. Aspectos energéticos del Código Técnico de la Edificación
   -Limitación del consumo energético. DB-HE0
   -Limitación de la demanda. DB-HE1
   -Rendimiento de las Instalaciones Térmicas. DB-HE2
   -Rendimiento de las Instalaciones de Iluminación. DB-HE3
   -Energías renovables. DB-HE4 y DB-HE5
5. RITE. Cambios en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios
   -Exigencias de bienestar e higiene (IT 1.1)
   -Exigencia de eficiencia energética (I.T 1.2)

UNIDAD DIDÁCTICA 2. UNE-EN ISO 50001 CERTIFICACIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA ENERGÍA SGE

1. Conceptos generales de certificación de sistemas de gestión
2. Introducción y antecedentes de la ISO 50001
   -Marco de referencia
3. Singularidades y conceptos claves de la norma
4. Procedimiento de implementación del SGE según la UNE-EN ISO 50001
   -Metodología Planificar, Desarrollar, Controlar y Actuar
5. Características del Sistema de Gestión de Energía ISO 500001
   -Características
   -Beneficios
6. Recomendaciones y pasos en la implantación
7. Barreras y dificultades de la certificación de sistemas de gestión energética
8. Nexo entre las normas UNE 216501 e ISO 50001

UNIDAD DIDÁCTICA 3. PROCEDIMIENTO DE AUDITORÍAS ENERGÉTICAS. NORMA UNE-216501:2009

1. Introducción
2. Definición, objetivos de una auditoría energética y clasificaciones
3. Primera fase. Información preliminar
4. Segunda fase. Estado de las instalaciones, recogida de datos y mediciones
   -Inventario de equipos consumidores y datos de campo
   -Toma de mediciones
5. Tercera fase. Tratamiento de la información
   -Análisis de los inventarios y mediciones tomadas en campo
   -Estudio de las facturaciones energéticas
   -Realización de un balance energético
   -Estudio de ratios energéticos
6. Cuarta fase. Análisis de mejoras energéticas
   -Desarrollo de las mejoras
   -Viabilidad técnico económica de las mejoras
7. Quinta fase. Informe final

UNIDAD DIDÁCTICA 4. EQUIPO NECESARIO PARA LA REALIZACIÓN DE AUDITORÍAS

1. Introducción
2. El auditor energético
3. Analizador de redes eléctricas
   -Forma de uso
   -Recomendaciones
   -Casos prácticos de datos obtenidos
4. Equipos registradores
5. Analizador de gases de combustión
   -Forma de uso
   -Recomendaciones
   -Cálculo del rendimiento de calderas
6. Luxómetro
   -Forma de uso
   -Recomendaciones
7. Caudalímetro
   -Forma de uso
   -Recomendaciones
8. Cámara termográfica
   -Forma de uso
   -Recomendaciones
   -Casos prácticos de datos obtenidos
9. Anemómetro/termohigrómetro
   -Forma de uso
   -Recomendaciones
10. Medidores de infiltraciones
    -Recomendaciones
11. Cámara fotográfica
12. Ordenador portátil
13. Herramientas varias
14. Material de seguridad
    -Recomendaciones

UNIDAD DIDÁCTICA 5. EFICIENCIA ENERGÉTICA EN PARÁMETROS CONSTRUCTIVOS

1. Introducción
2. Ubicación
3. Influencia de la forma del edificio
4. Orientación
5. Inercia térmica
6. Aislamiento térmico de cerramientos
   -Transmitancia (U) y Resistencia térmica (Rt)
   -Puentes térmicos
7. Acristalamientos y carpinterías
   -Propiedades del marco
   -Propiedades del vidrio
8. Sistemas de captación solar. La fachada ventilada y el muro trombe
9. Elementos de sombreamiento en verano
10. Cuestionario de evaluación en elementos constructivos

UNIDAD DIDÁCTICA 6. EFICIENCIA ENERGÉTICA EN INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN

1. Introducción
2. Introducción a los sistemas de climatización
   -Generación de Frío. El ciclo de compresión
   -Generación de calor. La caldera
   -Red de distribución
   -Elementos terminales
   -Equipos de control
3. Sistemas todo refrigerante
   -Sistemas VRV. Volumen de Refrigerante Variable
   -Tecnología inverter
4. Sistemas Refrigerante-Aire
5. Sistemas todo agua
   -Ventiloconvectores (fan coil)
   -Radiadores
   -Superficies radiantes
6. Sistemas Agua-Aire
   -Sistemas de inducción
   -Sistema a ventiloconvectores con aire primario
7. Sistemas todo Aire. UTA y Roof-Top
8. Parámetros indicativos de la eficiencia energética en equipos de climatización
9. Tecnología de condensación en calderas
10. Bombas y ventiladores con variadores de frecuencia
11. Aerotermia. Las bombas de calor (BdC)
12. Recuperación de energía
    -Sistemas de free-cooling por aire y por agua
    -Sistemas de recuperación de energía del aire de expulsión
13. Cuestionario de evaluación en climatización y ACS
    -Calefacción
    -Refrigeración
    -Ventilación
    -ACS. Hidroeficiencia

UNIDAD DIDÁCTICA 7. EFICIENCIA ENERGÉTICA EN INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

1. Introducción
2. Conceptos Fotométricos
   -Valor de la eficiencia energética de la instalación VEEI y potencia instalada máxima. CTE-HE3
3. Luminarias
4. Lámparas
   -Lámparas incandescentes
   -Lámparas de descarga
   -Eficiencia energética en lámparas
5. Equipos Auxiliares
   -Tipos de balasto
6. Domótica en iluminación. Sistemas de regulación y control
   -Equipos de control
   -Sistemas de gestión de alumbrado artificial
   -Entorno de trabajo y sistemas de control y gestión
   -Integración de la luz natural y la luz artificial
7. Aprovechamiento de la luz natural
8. CTE-HE3. Sistemas de regulación y control de luz natural y artificial
9. Iluminación LED
   -¿Cómo funciona un LED?
   -El calor y los LEDs
   -Aportación de los LEDs a la iluminación

UNIDAD DIDÁCTICA 8. IMPLANTACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES

1. Introducción
2. Energía solar térmica
   -Clasificación y aplicación de las instalaciones solares térmicas
   -Componentes básicos de una instalación de energía solar térmica de baja temperatura
3. Energía solar fotovoltaica
   -Componentes básicos de una instalación fotovoltaica conectada a red
   -Integración fotovoltaica
4. Energía geotérmica
   -Potencial de uso de la energía geotérmica
   -Captación de la energía geotérmica
   -Ventajas e inconvenientes de la geotermia de baja temperatura
5. Biomasa
   -Principales partes de una instalación de biomasa
   -Ventajas e inconvenientes del uso de la Biomasa
   -Caso práctico comparativo
6. Energía minieólica
7. Cogeneración y absorción
   -Tipos de sistemas de cogeneración
   -Refrigeración por absorción

UNIDAD DIDÁCTICA 9. ESTUDIO TARIFARIO DE SUMINISTROS ENERGÉTICOS

1. Introducción
2. El suministro eléctrico
   -El mercado eléctrico en España. Ley 24/2013 del sector eléctrico LSE
   -Metodología de cálculo de precios y tipos de contrataciones. RD 216/2014
   -Elección de la tensión adecuada
   -Potencia contratada
   -Cambio de tarifa eléctrica
   -Energía activa facturada
   -Precios de energía contratados
   -La energía reactiva. Corrección del factor de potencia
3. El suministro de gas natural
   -Organización del sector liberalizado del gas natural en España
   -La factura de gas natural
   -Parámetros de facturación de gas susceptibles de optimización

UNIDAD DIDÁCTICA 10. GUÍA DE MEJORAS ENERGÉTICAS EN EDIFICACIÓN E INDUSTRIA

1. Introducción
2. Mejoras en elementos constructivos. Actuaciones en Epidermis
3. Mejoras en climatización y ACS
   -Actuaciones en calderas
   -Actuaciones en generadores de frío en el sistema de climatización
   -Distribución y transporte de energía térmica
   -Unidades terminales
   -Consumo de ACS
4. Mejoras en iluminación
5. Incorporación de un equipo de cogeneración
6. Incorporación de energías renovables
   -Instalación de energía solar térmica
   -Instalación de energía solar fotovoltaica
   -Instalación de energía geotérmica
   -Cambio de combustibles fósiles por Biomasa o Biocombustibles
   -Instalación de Minieólica
7. Mejoras energéticas en instalaciones específicas de la industria
   -Mejoras en distribución de vapor
   -Mejoras en generación y distribución de aire comprimido
   -Mejoras en hornos
   -Mejoras en secaderos
8. Estudio del proceso de producción
9. Estudio tarifario de suministros energéticos
   -Suministro eléctrico
   -Suministro de gas natural
   -Otros suministros
10. Concatenación de mejoras o efectos cruzados
    -Caso 1. Efecto cruzado en instalaciones independientes
    -Caso 2. Efecto cruzado en la misma instalación

UNIDAD FORMATIVA 2. RECURSOS PRÁCTICOS AUDITORIAS DE SISTEMAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EDIFICACIÓN E INDUSTRIA

UNIDAD DIDÁCTICA 1. NORMATIVA EFICIENCIA

UNIDAD DIDÁCTICA 2. DOCUMENTOS Y EXPLICACIONES SOBRE CTE-HE 2013

UNIDAD DIDÁCTICA 3. DOCUMENTOS Y EXPLICACIONES SOBRE RITE

UNIDAD DIDÁCTICA 4. GUÍAS Y DOCUMENTOS SGE UNE-EN ISO 50001

UNIDAD DIDÁCTICA 5. CASOS PRÁCTICOS REALES RESUELTOS DE AUDITORIAS

UNIDAD DIDÁCTICA 6. GUÍAS, AISLAMIENTOS Y ACRISTALAMIENTOS

UNIDAD DIDÁCTICA 7. GUÍAS Y DOCUMENTOS CLIMATIZACIÓN

UNIDAD DIDÁCTICA 8. GUÍAS Y DOCUMENTOS ILUMINACIÓN

UNIDAD DIDÁCTICA 9. GUÍAS Y DOCUMENTOS ENERGÍAS RENOVABLES

UNIDAD DIDÁCTICA 10. DOCUMENTOS EFICIENCIA

UNIDAD DIDÁCTICA 11. SOFTWARE DE CÁLCULO

MÓDULO 2. CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA EN EDIFICIOS DE NUEVA CONSTRUCCIÓN (LIDER Y CALENER)

UNIDAD FORMATIVA 1. LIMITACIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA. HERRAMIENTA UNIFICADA LIDER CALENER

UNIDAD DIDÁCTICA 1. HE1: LIMITACIÓN DE LA DEMANDA

1. Puesta en situación
2. Código Técnico de la Edificación
3. Antecedentes. La NBE-CT-79
4. Exigencia básica HE1: limitación de la demanda
5. Conceptos generales energéticos

UNIDAD DIDÁCTICA 2. PROCEDIMIENTOS DE COMPROBACIÓN DE LA LIMITACIÓN DE LA DEMANDA

1. Introducción a los procedimientos existentes
2. La herramienta unificada LIDER-CALENER
3. Opción de cálculo general o prestacional. Submenús de LIDER
4. Cuantificación de la exigencia CTE-HE1
5. Condensaciones
6. Permeabilidad al aire

UNIDAD DIDÁCTICA 3. DEFINICIÓN DE LOS DATOS DEL EDIFICIO

1. Introducción a los submenús de LIDER dentro de la herramienta unificada
2. Formulario Datos Generales
3. Formulario Definición Geométrica, Constructiva y operacional

UNIDAD DIDÁCTICA 4. HERRAMIENTA UNIFICADA LIDER-CALENER. DEFINICIÓN GEOMÉTRICA Y CÁLCULO

1. Conceptos iniciales para la definición geométrica
2. Proceso de definición geométrica
3. Crear los espacios contenidos en una planta
4. Crear forjados de plantas, cerramientos y particiones interiores
5. Crear huecos
6. Crear cubiertas planas o inclinadas
7. Capacidades adicionales de la envuelta
8. Obtención de resultados

UNIDAD FORMATIVA 2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE EDIFICIOS DE NUEVA CONSTRUCCIÓN

UNIDAD DIDÁCTICA 1. LA CERTIFICACIÓN DE EDIFICIOS DE NUEVA CONSTRUCCIÓN

1. Introducción y contexto normativo
2. Algunos modelos de certificación energética en Europa
3. Certificación energética de edificios nuevos y existentes
4. Control externo e inspección
5. Actualización del certificado de eficiencia energética
6. Procedimiento de justificación de la certificación en edificios nuevos

UNIDAD DIDÁCTICA 2. OPCIÓN SIMPLIFICADA Y GENERAL PARA LA CERTIFICACIÓN DE EDIFICIOS

1. Opción general
2. Opción simplificada para residencial de nueva planta. CERMA
3. Simuladores energéticos en el mercado
4. El resultado: la etiqueta

UNIDAD DIDÁCTICA 3. CERTIFICACIÓN CON LA HERRAMIENTA UNIFICADA LIDER CALENER I

1. Procedimiento a seguir para la calificación energética
2. Paso de LIDER a CALENER-VYP con la herramienta unificada
3. Iniciar un trabajo: componentes de la instalación de climatización
4. Sistemas de climatización
5. Equipos
6. Unidades terminales

UNIDAD DIDÁCTICA 4. CERTIFICACIÓN CON LA HERRAMIENTA UNIFICADA LIDER CALENER II

1. Como evitar errores en la introducción de los componentes de la instalación
2. Reconocimientos de espacios en la vivienda utilizada
3. Definición del sistema ACS
4. Definición del sistema de climatización
5. Definición del sistema de iluminación
6. Cálculo de la calificación energética
7. Verificación del HE0
8. Informe de la calificación energética
9. Curvas de los factores de corrección