

## AUDITOR ENERGÉTICO. TÉCNICO PROFESIONAL EN AUDITORIAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA E HIDROEFICIENCIA EN EDIFICACIÓN E INDUSTRIA



**350,00 € - 450,00 €**

Este curso permitirá al alumnado desempeñar de forma práctica las tareas de auditoría de los sistemas de eficiencia energética en edificios de acuerdo al código técnico de edificación y según obliga el Real Decreto 47/2007 del 19 de enero. Para desarrollar auditorías de eficiencia energética, así como realizar todas las variadas tareas que en los sectores de la industria y la edificación se puedan producir.

**Categorías:** [Cursos online](#), [Eficiencia Energética](#), [Energías Renovables y Agua](#) |

### INFORMACIÓN

<b>Duración</b>	300 h
<b>Modalidad</b>	Online
<b>Docencia</b>	TUTOR PERSONAL
<b>Prácticas</b>	GESTIÓN DE PRÁCTICAS EN EMPRESAS

<b>Método de pago</b>	FINANCIACIÓN SIN INTERESES
<b>Centro de empleo</b>	AGENCIA DE COLOCACIÓN
<b>Formación acreditada</b>	CENTRO ACREDITADO POR EL SEPE
<b>Precio</b>	Particular, Empresa

## DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

### MÓDULO 1. AUDITOR ENERGÉTICO. EXPERTO EN AUDITORÍAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EDIFICACIÓN E INDUSTRIA

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

1. Introducción
2. Contexto energético
3. - Diversificación energética mediante uso de las energías renovables
4. - Descentralización. Sistemas distribuidos de energía eléctrica
5. - Desarrollo de infraestructuras e interconexiones energéticas
6. - Medidas liberalizadoras y de transparencia e información a los consumidores
7. - Uso limpio de combustibles fósiles para generación de electricidad
8. - Diversificación energética en el sector transporte
9. - Eficiencia energética en todos los sectores
10. Contexto normativo
11. - Directiva 2010/31/UE. Eficiencia energética de los edificios
12. - Directiva 2012/27/UE. Eficiencia del uso final de energía y los servicios energéticos
13. - Real Decreto sobre eficiencia energética. Auditorías, promoción y contabilización
14. - Plan de acción de ahorro y eficiencia energética 2011-2020
15. CTE. Aspectos energéticos del Código Técnico de la Edificación
16. - Limitación del consumo energético. DB-HE0
17. - Limitación de la demanda. DB-HE1
18. - Rendimiento de las Instalaciones Térmicas. DB-HE2
19. - Rendimiento de las Instalaciones de Iluminación. DB-HE3
20. - Energías renovables. DB-HE4 y DB-HE5

21. RITE. Cambios en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios
22. - Exigencias de bienestar e higiene (IT 1.1)
23. - 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
3. - Marco de referencia
4. Singularidades y conceptos claves de la norma
5. Procedimiento de implementación del SGE según la UNE-EN ISO 50001
6. - Metodología Planificar, Desarrollar, Controlar y Actuar
7. Características del Sistema de Gestión de Energía ISO 50001
8. - Características
9. - Beneficios
10. Recomendaciones y pasos en la implantación
11. Barreras y dificultades de la certificación de sistemas de gestión energética
12. Nexos 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
5. - Inventario de equipos consumidores y datos de campo
6. - Toma de mediciones
7. Tercera fase. Tratamiento de la información
8. - Análisis de los inventarios y mediciones tomadas en campo
9. - Estudio de las facturaciones energéticas
10. - Realización de un balance energético
11. - Estudio de ratios energéticos
12. Cuarta fase. Análisis de mejoras energéticas
13. - Desarrollo de las mejoras
14. - Viabilidad técnico económica de las mejoras
15. 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
4. - Forma de uso
5. - Recomendaciones
6. - Casos prácticos de datos obtenidos
7. Equipos registradores
8. Analizador de gases de combustión
9. - Forma de uso
10. - Recomendaciones
11. - Cálculo del rendimiento de calderas
12. Luxómetro
13. - Forma de uso
14. - Recomendaciones
15. Caudalímetro
16. - Forma de uso
17. - Recomendaciones
18. Cámara termográfica
19. - Forma de uso
20. - Recomendaciones
21. - Casos prácticos de datos obtenidos
22. Anemómetro/termohigrómetro
23. - Forma de uso
24. - Recomendaciones
25. Medidores de infiltraciones
26. - Recomendaciones
27. Cámara fotográfica
28. Ordenador portátil
29. Herramientas varias
30. Material de seguridad
31. - 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
7. - Transmitancia (U) y Resistencia térmica (Rt)
8. - Puentes térmicos
9. Acristalamientos y carpinterías
10. - Propiedades del marco
11. - Propiedades del vidrio
12. Sistemas de captación solar. La fachada ventilada y el muro trombe
13. Elementos de sombreado en verano
14. Cuestionario de evaluación en elementos constructivos

## **UNIDAD DIDÁCTICA 6. EFICIENCIA ENERGÉTICA EN INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN**

1. Introducción
2. Introducción a los sistemas de climatización
3. - Generación de Frío. El ciclo de compresión
4. - Generación de calor. La caldera
5. - Red de distribución
6. - Elementos terminales
7. - Equipos de control
8. Sistemas todo refrigerante
9. - Sistemas VRV. Volumen de Refrigerante Variable
10. - Tecnología inverter
11. Sistemas Refrigerante-Aire
12. Sistemas todo agua
13. - Ventiladores (fan coil)
14. - Radiadores
15. - Superficies radiantes
16. Sistemas Agua-Aire
17. - Sistemas de inducción
18. - Sistema a ventiladores con aire primario
19. Sistemas todo Aire. UTA y Roof-Top
20. Parámetros indicativos de la eficiencia energética en equipos de climatización
21. Tecnología de condensación en calderas
22. Bombas y ventiladores con variadores de frecuencia
23. Aerotermia. Las bombas de calor (BdC)

24. Recuperación de energía
25. - Sistemas de free-cooling por aire y por agua
26. - Sistemas de recuperación de energía del aire de expulsión
27. Cuestionario de evaluación en climatización y ACS
28. - Calefacción
29. - Refrigeración
30. - Ventilación
31. - ACS. Hidroeficiencia

## **UNIDAD DIDÁCTICA 7. EFICIENCIA ENERGÉTICA EN INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN**

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

## **UNIDAD DIDÁCTICA 8. IMPLANTACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES**

1. Introducción
2. Energía solar térmica
3. - Clasificación y aplicación de las instalaciones solares térmicas

4. - Componentes básicos de una instalación de energía solar térmica de baja temperatura
5. Energía solar fotovoltaica
6. - Componentes básicos de una instalación fotovoltaica conectada a red
7. - Integración fotovoltaica
8. Energía geotérmica
9. - Potencial de uso de la energía geotérmica
10. - Captación de la energía geotérmica
11. - Ventajas e inconvenientes de la geotermia de baja temperatura
12. Biomasa
13. - Principales partes de una instalación de biomasa
14. - Ventajas e inconvenientes del uso de la Biomasa
15. - Caso práctico comparativo
16. Energía minieólica
17. Cogeneración y absorción
18. - Tipos de sistemas de cogeneración
19. - Refrigeración por absorción

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 9. ESTUDIO TARIFARIO DE SUMINISTROS ENERGÉTICOS**

1. Introducción
2. El suministro eléctrico
3. - El mercado eléctrico en España. Ley 24/2013 del sector eléctrico LSE
4. - Metodología de cálculo de precios y tipos de contrataciones. RD 216/2014
5. - Elección de la tensión adecuada
6. - Potencia contratada
7. - Cambio de tarifa eléctrica
8. - Energía activa facturada
9. - Precios de energía contratados
10. - La energía reactiva. Corrección del factor de potencia
11. El suministro de gas natural
12. - Organización del sector liberalizado del gas natural en España
13. - La factura de gas natural
14. - 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
4. - Actuaciones en calderas
5. - Actuaciones en generadores de frío en el sistema de climatización
6. - Distribución y transporte de energía térmica
7. - Unidades terminales
8. - Consumo de ACS
9. Mejoras en iluminación
10. Incorporación de un equipo de cogeneración
11. Incorporación de energías renovables
12. - Instalación de energía solar térmica
13. - Instalación de energía solar fotovoltaica
14. - Instalación de energía geotérmica
15. - Cambio de combustibles fósiles por Biomasa o Biocombustibles
16. - Instalación de Minieólica
17. Mejoras energéticas en instalaciones específicas de la industria
18. - Mejoras en distribución de vapor
19. - Mejoras en generación y distribución de aire comprimido
20. - Mejoras en hornos
21. - Mejoras en secaderos
22. Estudio del proceso de producción
23. Estudio tarifario de suministros energéticos
24. - Suministro eléctrico
25. - Suministro de gas natural
26. - Otros suministros
27. Concatenación de mejoras o efectos cruzados
28. - Caso 1. Efecto cruzado en instalaciones independientes
29. - Caso 2. Efecto cruzado en la misma instalación
30. MÓDULO 2. INSTALACIONES EFICIENTES DE SUMINISTRO DE AGUA Y SANEAMIENTO EN EDIFICIOS

## **UNIDAD DIDÁCTICA 1. INSTALACIONES DE SUMINISTRO DE AGUA**

1. Definiciones y clasificación de las instalaciones
2. Partes y elementos constituyentes
3. Análisis funcional
4. Sistemas de control y regulación de la presión
5. Sistemas y equipos de tratamiento de agua
6. Instalaciones de agua caliente sanitaria

7. Protección contra retornos
8. Análisis de la demanda de suministro de agua

## **UNIDAD DIDÁCTICA 2. INSTALACIONES DE SANEAMIENTO**

1. Definiciones y clasificación de las instalaciones
2. Partes y elementos constituyentes
3. Sistema de ventilación de las instalaciones de saneamiento
4. Elementos especiales

## **UNIDAD DIDÁCTICA 3. EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE SUMINISTRO DE AGUA Y SANEAMIENTO**

1. Análisis de la eficiencia energética de aparatos receptores
2. Sistemas de regulación y control
3. Reutilización de aguas grises en edificios
4. Aprovechamiento de aguas pluviales
5. Parámetros en las instalaciones de suministro de agua y saneamiento
6. Pruebas y comprobaciones
7. MÓDULO 3. 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**

### 1. UNIDAD DIDÁCTICA 11. SOFTWARE DE CÁLCULO

