



+ Información Gratis

duración total: 825 horas horas teleformación: 350 horas

precio: 0 € *

modalidad: Online

descripción

En la actualidad, la sensibilidad social premia a las empresas que, concienciadas, cumplen de forma sostenible y respetuosa con el medio ambiente. Con este Master se aprenderá sobre la auditoría, gestión medioambiental y la certificaciones de eficiencia energética, comprobando la calificación energética de edificios nuevos y existentes siguiendo el Código Técnico de Edificación y usando las aplicaciones informáticas LIDER Y CALENER a nivel de experto, y CE3 - CE3X. Consigue con nuestro curso de Eficiencia Energética de Edificios tu título superior de Auditor + Técnico de Certificación Energética.



^{*} hasta 100 % bonificable para trabajadores.

a quién va dirigido

Todos aquellos trabajadores y profesionales en activo que deseen adquirir o perfeccionar sus conocimientos técnicos en este área.

objetivos

- Disponer de las competencias metodológicas y didácticas para la impartición de cursos, seminarios, jornadas, campamentos, etc. En materia de Medioambiente.
- Conozca la normativa que rige en materia de medioambiente y que afecta al ámtito empresarial.
- Diseño de estragegias y métodos para una mayor sensibilización medioambientas, Energías Renovables, Gestión de Residuos, Usos adecuados del agua y aire, ETC.
- Diseñar y planificar la implantación de buenas prácticas ambientales en empresas, instituciones, organismos públicos, etc.
- Diseñar un plan global de acción dentro de la empresa en el ámbito ambiental.
- Tener capacidad de supervisar los sistemas implantados por otros auditores en empresas privadas o en instituciones.
- Aportar al alumno de un modo rápido y sencillo todos aquellos conocimientos, habilidades y competencias que el mundo de las empresas exige en relación a la implantación de sistemas de calidad medioambiental.
- Preparar expertos en el desarrollo de auditorías, inspección y certificación energética, así como facultar al profesional para la realización de todas las variadas tareas que en los sectores de la industria y la edificación se le puedan encomendar, tales como el manejo de los programas informáticos Lider y Calener, las herramientas CE3 Y CE3X, Y el dominio del Código Técnico de Edificación en materia de eficiencia energética, etc.

para qué te prepara

Adquiera las competencias necesarias para desempeñar de forma práctica las tareas de gestión medioambiental y la auditoría y certificación de los sistemas de eficiencia energética en edificios de acuerdo al código técnico de edificación y según obliga el Real Decreto 235/2013 del 5 de abril. Conociendo además la ISO 14001 y 50001. Conozca los pasos para realizar un cálculo de la eficiencia energética de un edificio, así como las distintas posibilidades técnicas (instalaciones y estructuras arquitectónicas) y opciones para mejorar de forma rápida y eficaz la calificación energética de edificios. Aprenda a manejar a nivel profesional los softwares Lider y Calener. La elevada demanda laboral para la gestión de eficiencia energética va a requerir profesionales preparados en la materia.

fax: 958 050 245

salidas laborales

Técnico de Formación en Sensibilización Medioambiental. Trabaje como experto en asesoramiento y como auditor de eficiencia energética (existe una gran demanda de técnicos y expertos, exigidos por el código técnico de edificación). Trabaje en promotoras, constructoras, despachos de arquitectura e ingeniería...

fax: 958 050 245

titulación

Una vez finalizado el curso, el alumno recibirá por parte de INESEM vía correo postal, la Titulación Oficial que acredita el haber superado con éxito todas las pruebas de conocimientos propuestas en el mismo.

Esta titulación incluirá el nombre del curso/máster, la duración del mismo, el nombre y DNI del alumno, el nivel de aprovechamiento que acredita que el alumno superó las pruebas propuestas, las firmas del profesor y Director del centro, y los sellos de la instituciones que avalan la formación recibida (Instituto Europeo de Estudios Empresariales).



forma de bonificación

- Mediante descuento directo en el TC1, a cargo de los seguros sociales que la empresa paga cada mes a la Seguridad Social.

metodología

El alumno comienza su andadura en INESEM a través del Campus Virtual. Con nuestra metodología de aprendizaje online, el alumno debe avanzar a lo largo de las unidades didácticas del itinerario formativo, así como realizar las actividades y autoevaluaciones correspondientes. Al final del itinerario, el alumno se encontrará con el examen final, debiendo contestar correctamente un mínimo del 75% de las cuestiones planteadas para poder obtener el título.

Nuestro equipo docente y un tutor especializado harán un seguimiento exhaustivo, evaluando todos los progresos del alumno así como estableciendo una línea abierta para la resolución de consultas.

El alumno dispone de un espacio donde gestionar todos sus trámites administrativos, la Secretaría Virtual, y de un lugar de encuentro, Comunidad INESEM, donde fomentar su proceso de aprendizaje que enriquecerá su desarrollo profesional.

materiales didácticos

- Manual teórico 'Certificación Energética en Edificios de Nueva Construcción (LIDER y CALENER)'
- Manual teórico 'Certificación Energética en Edificios Existentes (Herramientas CE3 y CE3X)'
- Manual teórico 'Auditoria de Sistemas de Eficiencia Energética en Edificación e Industria'
- Manual teórico 'Gestión y Auditoría Medioambiental'
- Manual teórico 'Derecho Ambiental'



profesorado y servicio de tutorías

Nuestro equipo docente estará a su disposición para resolver cualquier consulta o ampliación de contenido que pueda necesitar relacionado con el curso. Podrá ponerse en contacto con nosotros a través de la propia plataforma o Chat, Email o Teléfono, en el horario que aparece en un documento denominado "Guía del Alumno" entregado junto al resto de materiales de estudio. Contamos con una extensa plantilla de profesores especializados en las distintas áreas formativas, con una amplia experiencia en el ámbito docente.

El alumno podrá contactar con los profesores y formular todo tipo de dudas y consultas, así como solicitar información complementaria, fuentes bibliográficas y asesoramiento profesional. Podrá hacerlo de las siguientes formas:

- **Por e-mail**: El alumno podrá enviar sus dudas y consultas a cualquier hora y obtendrá respuesta en un plazo máximo de 48 horas.
- **Por teléfono**: Existe un horario para las tutorías telefónicas, dentro del cual el alumno podrá hablar directamente con su tutor.
- A través del Campus Virtual: El alumno/a puede contactar y enviar sus consultas a través del mismo, pudiendo tener acceso a Secretaría, agilizando cualquier proceso administrativo así como disponer de toda su documentación









plazo de finalización

El alumno cuenta con un período máximo de tiempo para la finalización del curso, que dependerá de la misma duración del curso. Existe por tanto un calendario formativo con una fecha de inicio y una fecha de fin.

campus virtual online

especialmente dirigido a los alumnos matriculados en cursos de modalidad online, el campus virtual de inesem ofrece contenidos multimedia de alta calidad y ejercicios interactivos.

comunidad

servicio gratuito que permitirá al alumno formar parte de una extensa comunidad virtual que ya disfruta de múltiples ventajas: becas, descuentos y promociones en formación, viajes al extranjero para aprender idiomas...

revista digital

el alumno podrá descargar artículos sobre e-learning, publicaciones sobre formación a distancia, artículos de opinión, noticias sobre convocatorias de oposiciones, concursos públicos de la administración, ferias sobre formación, etc.

secretaría

Este sistema comunica al alumno directamente con nuestros asistentes, agilizando todo el proceso de matriculación, envío de documentación y solución de cualquier incidencia.

información y matrículas: 958 050 240

fax: 958 050 245

Además, a través de nuestro gestor documental, el alumno puede disponer de todos sus documentos, controlar las fechas de envío, finalización de sus acciones formativas y todo lo relacionado con la parte administrativa de sus cursos, teniendo la posibilidad de realizar un seguimiento personal de todos sus trámites con INESEM

programa formativo

PARTE 1. GESTIÓN Y AUDITORÍA MEDIOAMBIENTAL

UNIDAD DIDÁCTICA 1. INTRODUCCIÓN AL MEDIO AMBIENTE

- 1.Conceptos básicos
- 2.El hombre y el medio ambiente
- 3.La contaminación
- 4.Los vertidos
- 5.La reutilización
- 6.El desarrollo sostenible

UNIDAD DIDÁCTICA 2. LEGISLACIÓN MEDIOAMBIENTAL

- 1. Estructura de la legislación ambiental
- 2. Obligaciones principales, infracciones y sanciones
- 3. Responsabilidades administrativas, civiles y penales

UNIDAD DIDÁCTICA 3. LA SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL. PARTES IMPLICADAS

- 1.La actuación de la administración
- 2.La respuesta de la sociedad
- 3.La aportación individual

UNIDAD DIDÁCTICA 4. LA GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL

- 1. Definición de gestión ambiental
- 2.Gestión ambiental verificada (EMAS)
- 3. Motivos para implantar un SGMA
- 4. Beneficios de la implantación de un SGMA

UNIDAD DIDÁCTICA 5. IMPLANTACIÓN Y DESARROLLO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

- 1.Importancia de la aplicación de un sistema de gestión medioambiental
- 2. Planificación de la implantación del sistema
- 3. Aspectos relevantes de la implantación
- 4. Verificación del proceso de implantación

UNIDAD DIDÁCTICA 6. LA AUDITORÍA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN

- 1. Características básicas de la auditoría
- 2. Tipos de auditorías
- 3.El comportamiento ético durante la auditoría

UNIDAD DIDÁCTICA 7. AUDITORÍAS MEDIOAMBIENTALES

- 1.Introducción a la auditoría
- 2. Fases del desarrollo de una auditoría medioambiental

UNIDAD DIDÁCTICA 8. PARTES IMPLICADAS EN UNA AUDITORÍA DE SGM

- 1.Auditor
- 2.Auditado

UNIDAD DIDÁCTICA 9. CONTROL Y CORRECCIÓN DE DESVIACIONES EN LA APLICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

- 1. Definición de no conformidad
- 2. Criterios de identificación de no conformidades
- 3. Criterios de identificación de mejoras
- 4. Seguimiento y resolución de no conformidades
- 5. Gestión de acciones correctivas y preventivas
- 6.Informe final

UNIDAD DIDÁCTICA 10. INFORMACIÓN Y DIFUSIÓN AMBIENTAL

- 1.Derecho a la información ambiental
- 2. Finalidad de la difusión ambiental
- 3. Características y diferencias entre difusión y comunicación

+ Información Gratis

4. Sistemas de información y difusión

PARTE 2. DERECHO AMBIENTAL

UNIDAD DIDÁCTICA 1. INTRODUCCIÓN AL DERECHO MEDIOAMBIENTAL

- 1. Bases constitucionales de la protección del medio ambiente en el derecho español
 - 1.- Ubicación constitucional de la protección del medio ambiente
 - 2.- Características del derecho ambiental
 - 3.- El medio ambiente como bien jurídico
- 2.Instrumentos públicos para la protección ambiental
 - 1.- Instrumentos económicos
 - 2.- Instrumentos administrativos
- 3. Distribución de competencias para la protección ambiental
 - 1.- Competencias de las Comunidades Autónomas
 - 2.- Competencias de las administraciones locales

UNIDAD DIDÁCTICA 2. LEY DE RESPONSABILIDAD AMBIENTAL POR DAÑOS OCASIONADOS

- 1.Conceptos básicos
- 2. Actividades afectadas
- 3. Atribución de responsabilidades
 - 1.- Responsabilidad de los operadores
 - 2.- Responsabilidad de los grupos de sociedades
 - 3.- Responsables solidarios y subsidiarios
 - 4.- Inexigibilidad de la obligación de sufragar los costes
- 4. Prevención, evitación y reparación de daños medioambientales
 - 1.- Obligaciones del operador
 - 2.- Determinación del daño medioambiental
 - 3.- Reparación de daños medioambientales
 - 4.- Reparación de daños a las aguas, a las especies silvestres y los hábitats y la ribera del mar y de las rías
 - 5.- Proyecto de reparación

UNIDAD DIDÁCTICA 3. IMPACTO, DAÑOS Y NORMATIVA AMBIENTAL

- 1.Impactos
- 2. Acciones preventivas y correctoras
- 3. Normativa medioambiental
 - 1.- Responsabilidad medioambiental
 - 2.- EMAS

UNIDAD DIDÁCTICA 4. POLÍTICA AMBIENTAL

- 1.Política Ambiental
- 2. Política Ambiental de la Unión Europea
 - 1.- Marco Legislativo del Medio Ambiente en la Unión Europea
- 3. Política Ambiental del Estado Español
 - 1.- Marco Legislativo del Medio Ambiente en el Estado Español

UNIDAD DIDÁCTICA 5. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

- 1. Identificación y evaluación de aspectos ambientales
 - 1.- Aspectos directos vs indirectos
- 2. Criterios para evaluar los aspectos ambientales identificados
 - 1.- Criterios de evaluación
 - 2.- Significancia de los aspectos ambientales

UNIDAD DIDÁCTICA 6. ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES

- 1. Análisis de riesgos ambientales
 - 1.- Riesgos ambientales: definición y tipología
 - 2.- Tipos de impactos ambientales
 - 3.- Fragilidad y vulnerabilidad del medio

- 4.- Métodos de identificación de riesgos ambientales
- 2. Evaluación de riesgos ambientales
- 3. Estudios de siniestralidad ambiental
- 4. Evaluación de los posibles daños para el entorno humano, natural y socioeconómico
- 5. Acciones de control y minimización: medidas preventivas

UNIDAD DIDÁCTICA 7. TÉCNICAS DE INCENTIVO DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

- 1. Ayudas públicas económicas
 - 1.- Antecedentes históricos
 - 2.- Evolución de las ayudas al medio ambiente
 - 3.- Sociedad, empresa y medio ambiente: Un ecosistema
 - 4.- Administraciones locales
 - 5.- Incentivos de dinamización empresarial
 - 6.- Derechos de emisión
- 2. Marcas de conformidad en material ambiental. La etiqueta ecológica comunitaria
 - 1.- Política integrada de productos
 - 2.- Ecoetiquetado
 - 3.- Regulaciones y normas a considerar
 - 4.- Objetivos del ecoetiquetado
 - 5.- Tipos de ecoetiquetado
 - 6.- Implicaciones jurídicas de un sistema de etiquetado ambiental

UNIDAD DIDÁCTICA 8. PARTICIPACIÓN Y ACCESO A LA INFORMACIÓN DE LOS CIUDADANOS PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL

- 1. Participación de los ciudadanos para la defensa del medio ambiente
 - 1.- La iniciativa legislativa popular
 - 2.- Acceso a la información
- 2.La gestión de las ONG: regulación jurídica
 - 1.- Estructura corporativa
 - 2.- Organizaciones ambientales
- 3. Responsabilidad por daños ambientales
 - 1.- Sujeto responsable
 - 2.- Base de la responsabilidad del dañador
 - 3.- Determinación de los daños indemnizables
 - 4.- Los sujetos de derecho a la indemnización
 - 5.- El derecho de seguros y los daños medioambientales

UNIDAD DIDÁCTICA 9. DELITOS MEDIOAMBIENTALES

- 1.Principios en materia medioambiental
 - 1.- Principios ambientales comunes
 - 2.- Principios ambientales estrictamente jurídicos
- 2. Tipos de sanciones administrativas en la protección medioambiental
- 3. Protección penal de los ilícitos ambientales
 - 1.- El delito ecológico
 - 2.- Responsabilidad penal de las personas jurídicas
 - 3.- El delito relativo a la gestión de residuos
 - 4.- El delito cometido por autoridad o funcionario público
 - 5.- Daños a espacios naturales protegidos
 - 6.- El delito contra la flora
 - 7.- El delito contra el equilibrio biológico
 - 8.- El delito contra la fauna
 - 9.- El delito contra incendios

UNIDAD DIDÁCTICA 10. INSTRUMENTOS JURÍDICOS PARA REDUCIR EL CAMBIO CLIMÁTICO

1.Respuesta jurídica al cambio climático

fax: 958 050 245

- 1.- Introducción al cambio climático
- 2.- Iniciativas internacionales
- 3.- Legislación ambiental en el mundo
- 2. España ante el cambio climático
 - 1.- Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático
 - 2.- Legislación ante el cambio climático

PARTE 3. AUDITORIAS DE SISTEMAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EDIFICACIÓN E INDUSTRIA

MÓDULO 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
 - 1.- Diversificación energética mediante uso de las energías renovables
 - 2.- Descentralización. Sistemas distribuidos de energía eléctrica
 - 3.- Desarrollo de infraestructuras e interconexiones energéticas
 - 4.- Medidas liberalizadoras y de transparencia e información a los consumidores
 - 5.- Uso limpio de combustibles fósiles para generación de electricidad
 - 6.- Diversificación energética en el sector transporte
 - 7.- Eficiencia energética en todos los sectores
- 3.Contexto normativo
 - 1.- Directiva 2010/31/UE. Eficiencia energética de los edificios
 - 2.- Directiva 2012/27/UE. Eficiencia del uso final de energía y los servicios energéticos
 - 3.- Real Decreto sobre eficiencia energética. Auditorías, promoción y contabilización
 - 4.- Plan de acción de ahorro y eficiencia energética 2011-2020
- 4.CTE. Aspectos energéticos del Código Técnico de la Edificación
 - 1.- Limitación del consumo energético. DB-HE0
 - 2.- Limitación de la demanda. DB-HE1
 - 3.- Rendimiento de las Instalaciones Térmicas. DB-HE2
 - 4.- Rendimiento de las Instalaciones de Iluminación. DB-HE3
 - 5.- Energías renovables. DB-HE4 y DB-HE5
- 5.RITE. Cambios en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios
 - 1.- Exigencias de bienestar e higiene (IT 1.1)
 - 2.- 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
 - 1.- Marco de referencia
- 3. Singularidades y conceptos claves de la norma
- 4. Procedimiento de implementación del SGE según la UNE-EN ISO 50001
 - 1.- Metodología Planificar, Desarrollar, Controlar y Actuar
- 5. Características del Sistema de Gestión de Energía ISO 500001
 - 1.- Características
 - 2.- 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
 - 1.- Inventario de equipos consumidores y datos de campo
 - 2.- Toma de mediciones
- 5.Tercera fase. Tratamiento de la información
 - 1.- Análisis de los inventarios y mediciones tomadas en campo
 - 2.- Estudio de las facturaciones energéticas
 - 3.- Realización de un balance energético
 - 4.- Estudio de ratios energéticos
- 6. Cuarta fase. Análisis de mejoras energéticas
 - 1.- Desarrollo de las mejoras
 - 2.- 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
 - 1.- Forma de uso
 - 2.- Recomendaciones
 - 3.- Casos prácticos de datos obtenidos
- 4. Equipos registradores
- 5. Analizador de gases de combustión
 - 1.- Forma de uso
 - 2.- Recomendaciones
 - 3.- Cálculo del rendimiento de calderas
- 6.Luxómetro
 - 1.- Forma de uso
 - 2.- Recomendaciones
- 7.Caudalímetro
 - 1.- Forma de uso
 - 2.- Recomendaciones
- 8. Cámara termográfica
 - 1.- Forma de uso
 - 2.- Recomendaciones
 - 3.- Casos prácticos de datos obtenidos
- 9. Anemómetro/termohigrómetro
 - 1.- Forma de uso
 - 2.- Recomendaciones
- 10. Medidores de infiltraciones
 - 1.- Recomendaciones
- 11.Cámara fotográfica
- 12. Ordenador portátil
- 13. Herramientas varias
- 14. Material de seguridad
 - 1.- 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

+ Información Gratis

- 6. Aislamiento térmico de cerramientos
 - 1.- Transmitancia (U) y Resistencia térmica (Rt)
 - 2.- Puentes térmicos
- 7. Acristalamientos y carpinterías
 - 1.- Propiedades del marco
 - 2.- 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 197
- 2.Introducción a los sistemas de climatización
 - 1.- Generación de Frío. El ciclo de compresión
 - 2.- Generación de calor. La caldera
 - 3.- Red de distribución
 - 4.- Elementos terminales
 - 5.- Equipos de control
- 3. Sistemas todo refrigerante
 - 1.- Sistemas VRV. Volumen de Refrigerante Variable
 - 2.- Tecnología inverter
- 4. Sistemas Refrigerante-Aire
- 5. Sistemas todo agua
 - 1.- Ventiloconvectores (fan coil)
 - 2.- Radiadores
 - 3.- Superficies radiantes
- 6. Sistemas Agua-Aire
 - 1.- Sistemas de inducción
 - 2.- 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
 - 1.- Sistemas de free-cooling por aire y por agua
 - 2.- Sistemas de recuperación de energía del aire de expulsión
- 13. Cuestionario de evaluación en climatización y ACS
 - 1.- Calefacción
 - 2.- Refrigeración
 - 3.- Ventilación
 - 4.- ACS. Hidroeficiencia

UNIDAD DIDÁCTICA 7. EFICIENCIA ENERGÉTICA EN INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

- 1.Introducción
- 2. Conceptos Fotométricos
 - 1.- Valor de la eficiencia energética de la instalación VEEI y potencia instalada máxima. CTE-HE3
- 3.Luminarias
- 4.Lámparas
 - 1.- Lámparas incandescentes
 - 2.- Lámparas de descarga
 - 3.- Eficiencia energética en lámparas
- 5. Equipos Auxiliares
 - 1.- Tipos de balasto
- + Información Gratis

- 6.Domótica en iluminación. Sistemas de regulación y control
 - 1.- Equipos de control
 - 2.- Sistemas de gestión de alumbrado artificial
 - 3.- Entorno de trabajo y sistemas de control y gestión
 - 4.- 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
 - 1.- ¿Cómo funciona un LED?
 - 2.- El calor y los LEDs
 - 3.- Aportación de los LEDs a la iluminación

UNIDAD DIDÁCTICA 8. IMPLANTACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES

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

UNIDAD DIDÁCTICA 9. ESTUDIO TARIFARIO DE SUMINISTROS ENERGÉTICOS

- 1.Introducción
- 2.El suministro eléctrico
 - 1.- El mercado eléctrico en España. Ley 24/2013 del sector eléctrico LSE
 - 2.- Metodología de cálculo de precios y tipos de contrataciones. RD 216/2014
 - 3.- Elección de la tensión adecuada
 - 4.- Potencia contratada
 - 5.- Cambio de tarifa eléctrica
 - 6.- Energía activa facturada
 - 7.- Precios de energía contratados
 - 8.- La energía reactiva. Corrección del factor de potencia
- 3.El suministro de gas natural
 - 1.- Organización del sector liberalizado del gas natural en España
 - 2.- La factura de gas natural
 - 3.- 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
 - 1.- Actuaciones en calderas
 - 2.- Actuaciones en generadores de frío en el sistema de climatización

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

MÓDULO 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

PARTE 4. CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA EN EDIFICIOS DE NUEVA CONSTRUCCIÓN (LIDER Y CALENER) MÓDULO 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

MÓDULO 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

ANEXOS 1. RECURSOS PRÁCTICOS: LIMITACIÓN DE LA DEMANDA Y CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA

PARTE 5. CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA EN EDIFICIOS EXISTENTES (HERRAMIENTAS CE3 Y CE3X)

MÓDULO 1. CERTIFICACIÓN DE EDIFICIOS EXISTENTES Y TERMODINÁMICA EDIFICATORIA

UNIDAD DIDÁCTICA 1. MARCO NORMATIVO DE LA CERTIFICACIÓN DE EDIFICIOS EXISTENTES

- 1.Introducción a la certificación energética en edificios existes
- 2. Directiva 2010/31/UE Eficiencia Energética en los Edificios
- 3. Procedimiento para la certificación de eficiencia energética de los edificios existentes
- 4. Procedimiento general para la certificación energética de edificios existentes
- 5. Procedimiento simplificado para la certificación energética de edificios existentes. CEX y CE3X

UNIDAD DIDÁCTICA 2. CONCEPTOS INICIALES SOBRE TERMODINÁMICA EDIFICATORIA

- 1. Conceptos previos sobre termodinámica edificatoria
- 2.Grados-día (GD)
- 3. Variable clima. La severidad climática (SV)
- 4. Espacios interiores: habitables y no habitables
- 5. Transmitancia térmica
- 6. Factor Solar Modificado de huecos y lucernarios
- 7. Orientaciones de las fachadas
- 8.Permeabilidad del aire
- 9. Puentes térmicos
- 10.Condensaciones

MÓDULO 2. CERTIFICACIÓN EN EDIFICIOS EXISTENTES. PROCEDIMIENTO CE3

UNIDAD DIDÁCTICA 1. PROGRAMA CE3 PARTE I. GENERALIDADES Y DEFINICIÓN CONSTRUCTIVA

- 1. Consideraciones iniciales sobre el programa CE3
- 2.Interfaz inicial de CE3
- 3. Formulario "Datos Generales"
- 4. Formulario "Definición Constructiva"

UNIDAD DIDÁCTICA 2. PROGRAMA CE3 PARTE II. DEFINICIÓN GEOMÉTRICA

- 1. Formulario "Definición Geométrica"
- 2. Definición geométrica por tipología
- 3. Definición geométrica por superficies y orientaciones
- 4. Definición geométrica con ayuda de planos
- 5. Definición geométrica por importación de LIDER/CALENER

UNIDAD DIDÁCTICA 3. PROGRAMA CE3 PARTE III. SISTEMAS Y MEDIDAS DE MEJORA

- 1. Formulario "Características Operacionales y Funcionales"
- 2. Sistemas de acondicionamiento, ACS e iluminación para vivienda, pequeño y mediano terciario
- 3. Módulo Calificación Energética
- 4. Módulo Medidas de Mejora

MÓDULO 3. CERTIFICACIÓN EN EDIFICIOS EXISTENTES. PROGRAMA CE3X

UNIDAD DIDÁCTICA 1. PROGRAMA CE3X PARTE I. INTERFAZ INICIAL Y PATRONES DE SOMBRA

- 1. Consideraciones iniciales sobre el procedimiento CE3X
- 2.Interfaz inicial de CE3X

- 3. Formulario de datos administrativos y generales
- 4.Patrones de sombra

UNIDAD DIDÁCTICA 2. PROGRAMA CE3X PARTE II. FORMULARIO DE LA ENVOLVENTE TÉRMICA

- 1. Formulario de envolvente térmica
- 2. Parámetros característicos del cerramiento. Transmitancia térmica
- 3. Introducción de dimensiones de los distintos elementos y otros campos
- 4. Consideraciones en los cerramientos en contacto con el terreno
- 5. Clases de cubiertas
- 6. Tipos de forjados
- 7. Consideraciones en los muros de fachada
- 8. Consideraciones en los muros con otro edificio (medianería)
- 9. Consideraciones en las particiones interiores horizontales
- 10. Hueco/lucernario
- 11. Consideraciones en los puentes térmicos

UNIDAD DIDÁCTICA 3. PROGRAMA CE3X PARTE III. FORMULARIO DE INSTALACIONES

- 1.Formulario de instalaciones
- 2. Definición de campos en instalaciones de ACS, Calefacción y Refrigeración
- 3.Introducción del rendimiento medio estacional
- 4. Introducción de acumulación en sistemas de ACS
- 5. Introducción de contribuciones energéticas
- 6. Sistemas en edificios terciarios

UNIDAD DIDÁCTICA 4. PROGRAMA CE3X PARTE IV. ANÁLISIS DE MEDIDAS Y CALIFICACIÓN FINAL

- 1. Calificación del inmueble
- 2. Modulo de medidas de mejora de CE3X
- 3. Módulo de análisis económico de las medidas
- 4. Configuración del informe final de certificación
- 5.ANEXOS. RECURSOS DE CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA EN EDIFICIOS EXISTENTES.