

Máster en Auditoría y Gestión de Sostenibilidad Energética: ISO 14001 + ISO 50001 + Titulación universitaria



ÍNDICE

1 | Somos Educa Business School

2 | Rankings

3 | Alianzas y acreditaciones

4 | By EDUCA EDTECH Group

5 | Metodología LXP

6 | Razones por las que elegir Educa Business School

7 | Programa Formativo

8 | Temario

9 | Contacto

SOMOS EDUCA BUSINESS SCHOOL

EDUCA Business School es una institución de formación online especializada en negocios. Como miembro de la Comisión Internacional de Educación a Distancia y con el prestigioso Certificado de Calidad AENOR (normativa ISO 9001) nuestra institución se distingue por su compromiso con la excelencia educativa.

Nuestra **oferta formativa**, además de **satisfacer las demandas del mercado laboral** actual, puede bonificarse como formación continua para el personal trabajador, así como ser homologados en Oposiciones dentro de la Administración Pública. Las titulaciones de EDUCA Business School se pueden certificar con la Apostilla de La Haya dotándolos de validez internacional en más de 160 países.

Más de

18

años de
experiencia

Más de

300k

estudiantes
formados

Hasta un

98%

tasa
empleabilidad

Hasta un

100%

de financiación

Hasta un

50%

de los estudiantes
repite

Hasta un

25%

de estudiantes
internacionales

RANKINGS DE EDUCA BUSINESS SCHOOL

Educa Business School se engloba en el conjunto de EDUCA EDTECH Group, que ha sido reconocido por su trabajo en el campo de la formación online.

Todas las entidades bajo el sello EDUCA EDTECH comparten la misión de democratizar el acceso a la educación y apuestan por la transferencia de conocimiento, por el desarrollo tecnológico y por la investigación. Gracias a ello ha conseguido el reconocimiento de diferentes rankings a nivel nacional e internacional.



ALIANZAS Y ACREDITACIONES



FONDO
SOCIAL
EUROPEO



BY EDUCA EDTECH

Educa Business School es una marca avalada por **EDUCA EDTECH Group**, que está compuesto por un conjunto de experimentadas y reconocidas instituciones educativas de formación online. Todas las entidades que lo forman comparten la misión de democratizar el acceso a la educación y apuestan por la transferencia de conocimiento, por el desarrollo tecnológico y por la investigación.



ONLINE EDUCATION



METODOLOGÍA LXP

La metodología **EDUCA LXP** permite una experiencia mejorada de aprendizaje integrando la AI en los procesos de e-learning, a través de modelos predictivos altamente personalizados, derivados del estudio de necesidades detectadas en la interacción del alumnado con sus entornos virtuales.

EDUCA LXP es fruto de la **Transferencia de Resultados de Investigación** de varios proyectos multidisciplinares de I+D+i, con participación de distintas Universidades Internacionales que apuestan por la transferencia de conocimientos, desarrollo tecnológico e investigación.



1. Flexibilidad

Aprendizaje 100% online y flexible, que permite al alumnado estudiar donde, cuando y como quiera.



2. Accesibilidad

Cercanía y comprensión. Democratizando el acceso a la educación trabajando para que todas las personas tengan la oportunidad de seguir formándose.



3. Personalización

Itinerarios formativos individualizados y adaptados a las necesidades de cada estudiante.



4. Acompañamiento / Seguimiento docente

Orientación académica por parte de un equipo docente especialista en su área de conocimiento, que aboga por la calidad educativa adaptando los procesos a las necesidades del mercado laboral.



5. Innovación

Desarrollos tecnológicos en permanente evolución impulsados por la AI mediante Learning Experience Platform.



6. Excelencia educativa

Enfoque didáctico orientado al trabajo por competencias, que favorece un aprendizaje práctico y significativo, garantizando el desarrollo profesional.

RAZONES POR LAS QUE ELEGIR EDUCA BUSINESS SCHOOL

1. FORMACIÓN ONLINE ESPECIALIZADA

Nuestros alumnos acceden a un modelo pedagógico innovador **de más de 20 años de experiencia educativa con Calidad Europea.**



2. METODOLOGÍA DE EDUCACIÓN FLEXIBLE

Con nuestra metodología estudiarán **100% online** y nuestros alumnos/as tendrán acceso los 365 días del año a la plataforma educativa.



3. CAMPUS VIRTUAL DE ÚLTIMA TECNOLOGÍA



Contamos con una **plataforma avanzada** con material adaptado a la realidad empresarial, que fomenta la participación, interacción y comunicación con alumnos de distintos países.

4. DOCENTES DE PRIMER NIVEL

Nuestros docentes están acreditados y formados en **Universidades de alto prestigio en Europa**, todos en activo y con una amplia experiencia profesional.



5. TUTORÍA PERMANENTE



Contamos con un **Centro de Atención al Estudiante CAE**, que brinda atención personalizada y acompañamiento durante todo el proceso formativo.

6. DOBLE MATRICULACIÓN

Algunas de nuestras acciones formativas cuentan con la llamada **Doble matriculación**, que te permite obtener dos formaciones, ya sean de masters o curso, al precio de una.



Máster en Auditoría y Gestión de Sostenibilidad Energética: ISO 14001 + ISO 50001 + Titulación universitaria



DURACIÓN
1500 horas



**MODALIDAD
ONLINE**



**ACOMPANIAMIENTO
PERSONALIZADO**



CREDITOS
5 ECTS

Titulación

Doble Titulación: - Titulación de Máster en Auditoría y Gestión de Sostenibilidad Energética: ISO 14001 ISO 50001 con 1500 horas expedida por EDUCA BUSINESS SCHOOL como Escuela de Negocios Acreditada para la Impartición de Formación Superior de Postgrado, con Validez Profesional a Nivel Internacional - Titulación Universitaria en Derecho Ambiental con 5 Créditos Universitarios ECTS



EDUCA BUSINESS SCHOOL

como centro acreditado para la impartición de acciones formativas
expide el presente título propio

NOMBRE DEL ALUMNO/A

con número de documento XXXXXXXXX ha superado los estudios correspondientes de

Nombre del curso

con una duración de XXX horas, perteneciente al Plan de Formación de Educa Business School.

Y para que surta los efectos pertinentes queda registrado con número de expediente XXXX/XXXX/XXXX/XXXXXX.

Con una calificación XXXXXXXXXXXXXXXX.

Y para que conste expido la presente titulación en Granada, a (día) de (mes) del (año).

Firma del Alumno/a
NOMBRE ALUMNO/A

La Dirección Académica
NOMBRE DE AREA MANAGER



Con el aval de la Comisión, Categoría Especial del Consejo Económico y Social de la URBEDU (Plan Propiedad URBEDU)

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.

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 ámbito empresarial.
- Diseño de estrategias 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

Desempleados, estudiantes y profesionales de los sectores relacionados con el mundo de la calidad o medio ambiental. Departamentos de calidad y medioambiente en empresas certificadas o que pretendan certificarse según ISO 14001. Empresarios que deseen acometer tal proceso, o titulados universitarios que deseen encaminar su carrera profesional a la incipiente gestión de departamentos de medioambiente. Organizaciones (consultoras, estudios de ingeniería y arquitectura, promotoras e inmobiliarias) así como a aquellas personas y técnicos (ingenieros, ingenieros técnicos, arquitectos y arquitectos técnicos) que quieran realizar certificados energéticos en edificios tanto de nueva planta como edificios existentes que se vendan o alquilen.

A quién va dirigido

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.

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...

TEMARIO

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
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
 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
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 sombreado 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. - Ventilconvectores (fan coil)
 2. - Radiadores
 3. - Superficies radiantes
6. Sistemas Agua-Aire
 1. - Sistemas de inducción
 2. - Sistema a ventilconvectores 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
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. Módulo 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.

