

Máster en Ingeniería de Instalaciones Térmicas y Ahorro Energético



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



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 Ingeniería de Instalaciones Térmicas y Ahorro Energético



DURACIÓN
1500 horas



**MODALIDAD
ONLINE**



**ACOMPAÑAMIENTO
PERSONALIZADO**

Titulación

Titulación de Máster en Ingeniería de Instalaciones Térmicas y Ahorro Energético 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



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 Extranjería, Categoría Profesional del Consejo Presidencial y Social de la INECCO (Bom. Resolución 6046)

Descripción

El Máster en Ingeniería de Instalaciones Térmicas y Ahorro Energético te posiciona en un sector en auge, donde la demanda de profesionales capacitados para desarrollar y optimizar sistemas de energía es cada vez más alta. Con un enfoque en energía solar térmica, representación gráfica y electrotecnia, entre otros, este máster te proporciona habilidades esenciales para afrontar los retos energéticos actuales. Aprenderás sobre el diseño y montaje de instalaciones térmicas, uso de herramientas como CE3 y CE3X para la certificación energética, y la importancia del impacto medioambiental. Optar por este máster te convertirá en un agente del cambio hacia un futuro sostenible, ofreciéndote oportunidades laborales en un mercado en continua expansión. Además, al ser una formación online, tendrás la flexibilidad de adaptar tus estudios a tu ritmo de vida.

Objetivos

' - Analizar políticas energéticas en España para optimizar instalaciones térmicas. - Evaluar principios de energía solar para mejorar eficiencia térmica. - Implementar técnicas de conversión de energía solar en sistemas térmicos. - Diseñar planos y esquemas térmicos utilizando software CAD. - Seleccionar equipos eléctricos para maximizar eficiencia en instalaciones térmicas. - Aplicar normativa técnica en el diseño de instalaciones térmicas. - Utilizar herramientas CE3 y CE3X para certificar eficiencia energética en edificios.

Para qué te prepara

Este máster está dirigido a ingenieros y técnicos del sector energético que buscan especializarse en instalaciones térmicas y eficiencia energética. Ideal para aquellos interesados en el aprovechamiento de la energía solar térmica, la representación gráfica de instalaciones, la aplicación de electrotecnia y el montaje y certificación energética de edificios, abarcando conocimientos avanzados en estas áreas.

A quién va dirigido

El máster en Ingeniería de Instalaciones Térmicas y Ahorro Energético te capacitará para diseñar, gestionar y optimizar sistemas de energía solar térmica, aplicando técnicas de conversión y aprovechamiento. Aprenderás a interpretar planos y documentación técnica, así como a utilizar software de diseño asistido por ordenador. Además, adquirirás habilidades en montaje y supervisión de instalaciones térmicas, asegurando su eficiencia energética y minimizando el impacto medioambiental.

Salidas laborales

'- Ingeniero de proyectos en instalaciones térmicas - Consultor en eficiencia energética - Técnico en mantenimiento de sistemas solares térmicos - Especialista en certificación energética de edificios - Supervisor de montaje de instalaciones térmicas - Diseñador de sistemas de ahorro energético - Inspector de impacto medioambiental en instalaciones energéticas

TEMARIO

PARTE 1. ENERGÍA SOLAR TÉRMICA

MÓDULO 1. CONTEXTO DE LA ENERGÍA SOLAR

UNIDAD DIDÁCTICA 1. POLÍTICAS ENERGÉTICAS EN ESPAÑA

1. 1. Introducción al contexto normativo
2. 2. Principales medidas
3. 3. PNIEC 2021-2030
4. 4. CTE. Aspectos energéticos del Código Técnico de la Edificación
5. 5. RITE. Cambios en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

UNIDAD DIDÁCTICA 2. ENERGÍA DE LA TIERRA Y DEL SOL

1. 1. Introducción
2. 2. Energía de la tierra
3. 3. Energía del Sol

UNIDAD DIDÁCTICA 3. PRINCIPIOS DE LA ENERGÍA SOLAR

1. 1. Introducción
2. 2. El Sol y la Tierra
3. 3. Radiación y constante solar
4. 4. La energía radiante, los fotones y el cuerpo negro
5. 5. El espectro solar de emisión
6. 6. Interacción de la radiación solar con la Tierra
7. 7. Conceptos elementales de astronomía y posición solar
8. 8. Cálculo del ángulo de incidencia de la radiación directa y de la inclinación del captador
9. 9. Distancia mínima entre paneles y cálculo de sombras
10. 10. Pérdidas por orientación e inclinación
11. 11. Radiación y parámetros climáticos

MÓDULO 2. SISTEMAS DE ENERGÍA SOLAR TÉRMICA

UNIDAD DIDÁCTICA 1. INTRODUCCIÓN A LA ENERGÍA SOLAR TÉRMICA

1. 1. Introducción
2. 2. El sol y la energía solar térmica

UNIDAD DIDÁCTICA 2. COMPONENTES DE LAS INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS

1. 1. Subsistema de captación
2. 2. Subsistema hidráulico
3. 3. Subsistema de intercambio
4. 4. Subsistema de acumulación
5. 5. Subsistema de control

UNIDAD DIDÁCTICA 3. UBICACIÓN Y MONTAJE DE LAS INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS

1. Consideraciones generales en el montaje de los equipos
2. Montaje de los captadores solares
3. La sala de máquinas
4. Montaje del acumulador y del intercambiador
5. La bomba hidráulica
6. Montaje de tuberías y accesorios
7. Montaje de equipos de medida y regulación
8. Fluido caloportador

UNIDAD DIDÁCTICA 4. TIPOS DE ENERGÍA SOLAR TÉRMICA

1. Introducción
2. Tipos básicos de instalaciones
3. Instalaciones solares en un edificio
4. Agua Caliente Sanitaria

UNIDAD DIDÁCTICA 5. APLICACIONES DE LA ENERGÍA SOLAR TÉRMICA II

1. Climatización de piscinas
2. Calefacción
3. Refrigeración solar

UNIDAD DIDÁCTICA 6. TÉCNICAS DE CONVERSIÓN Y APROVECHAMIENTO DE LA ENERGÍA SOLAR TÉRMICA

1. Introducción
2. Aprovechamiento pasivo de la energía solar térmica
3. Aprovechamiento activo

UNIDAD DIDÁCTICA 7. TIPOS DE INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS

1. Introducción
2. Clasificación de las instalaciones solares térmicas
3. Configuraciones básicas

UNIDAD DIDÁCTICA 8. CÁLCULOS Y RENDIMIENTOS DEL SISTEMA I

1. Dimensionamiento según el CTE-HE4
2. Limitación de pérdidas
3. Cálculo de la demanda de ACS
4. Cálculo de cobertura solar
5. Cálculo de la superficie colectora
6. Cálculo de la energía incidente sobre una superficie
7. Cálculo del sistema de acumulación
8. Cálculo del intercambiador
9. Medición de la energía suministrada

UNIDAD DIDÁCTICA 9. CÁLCULOS Y RENDIMIENTOS DEL SISTEMA II

1. Cálculo del circuito hidráulico
2. Cálculo del aislamiento
3. Software de cálculo

UNIDAD DIDÁCTICA 10. PRUEBAS DE CONTROL Y PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA

1. Pruebas de puesta en marcha y recepción de la instalación
2. Posibles anomalías en la instalación

UNIDAD DIDÁCTICA 11. MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS

1. Mantenimiento
2. Durabilidad
3. Programa de mantenimiento
4. Contrato de mantenimiento
5. Registro de las operaciones de mantenimiento
6. Limpieza de componentes y circuitos

UNIDAD DIDÁCTICA 12. EL ENTORNO Y EL IMPACTO MEDIOAMBIENTAL

1. Integración en la edificación
2. Ayudas a la implantación
3. Impacto ambiental

PARTE 2. REPRESENTACIÓN GRÁFICA EN INSTALACIONES TÉRMICAS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. CARACTERÍSTICAS DEL DIBUJO TÉCNICO EN OBRA CIVIL

1. Fundamentos de la representación gráfica: soportes físicos para el dibujo y formatos, rotulación normalizada, vistas normalizadas, escalas de uso en el dibujo industrial, acotación normalizada, sistemas de representación y tolerancias
2. Alzados, plantas, perfiles y secciones de edificaciones:
 1. - Representaciones normalizadas y convencionales
 2. - Escalas de representación
3. Interpretación y realización de planos generales y de detalle
4. Elementos estructurales de las edificaciones
5. Interpretación de planos de conjunto y de detalle de estructuras metálicas y hormigón armado
6. Elementos constructivos de las edificaciones
7. Realización de planos de redes para instalaciones
8. Interpretación de planos topográficos y de urbanismo
9. Interpretación de la documentación técnica de proyectos de obra civil y de urbanización (planos, memoria, proyecto, especificaciones técnicas y mediciones)

UNIDAD DIDÁCTICA 2. NORMAS DE REPRESENTACIÓN GRÁFICA APLICADA A INSTALACIONES TÉRMICAS

1. Representación de materiales
2. Normalización de perfiles, tubos, pletinas, flejes. Uniones fijas y desmontables
3. Signos superficiales:
 1. - Rugosidad

2. - Signos de mecanizado
3. - Tratamientos
4. - Otras indicaciones técnicas
4. Simbología de los circuitos hidráulicos que componen las instalaciones térmicas
5. Simbología de los equipos elementos y accesorios que componen las instalaciones térmicas
6. Simbología de los elementos y accesorios de las instalaciones de alimentación eléctrica auxiliar de las instalaciones térmicas
7. Simbología de los elementos y accesorios que componen las instalaciones de automatización y control de las instalaciones térmicas

UNIDAD DIDÁCTICA 3. INTERPRETACIÓN DE PLANOS, ESQUEMAS Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

1. Interpretación de la documentación describiendo las funciones de la instalación
2. Identificar los distintos sistemas que constituyen las instalación
3. Elementos que forman cada sistema dentro de la instalación. Función y la relación entre cada uno de ellos
4. Instalaciones y equipos de las instalaciones eléctricas y de automatización y control auxiliares. Función y la relación entre cada uno de ellos

UNIDAD DIDÁCTICA 4. ELABORACIÓN DE PLANOS DE CONJUNTO Y ESQUEMAS DE PRINCIPIO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

1. Diagramas de flujo y de principio de funcionamiento
2. Esquemas eléctricos, de automatización y de regulación:
 1. - Implantación de máquinas, equipos y redes
3. Planos de conjunto de instalaciones térmicas:
 1. - Simbología normalizada y convenciones de representación
 2. - Detalles constructivos de instalaciones térmicas
4. Protección contra incendios en el diseño de instalaciones térmicas
5. Normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales en instalaciones térmicas
6. Elaboración de planos de detalle para el montaje de los equipos y las instalaciones

UNIDAD DIDÁCTICA 5. DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR EN INSTALACIONES TÉRMICAS

1. Equipos para CAD
2. Introducción al programa CAD para instalaciones térmicas:
 1. - Ordenes de ayuda
 2. - Ordenes de dibujo
 3. - Ordenes de edición
 4. - Controles de pantalla
 5. - Capa
 6. - Bloque
 7. - Acotación
 8. - Sombreado y rayado
 9. - Dibujo en 3D
 10. - Archivos de intercambio y aplicación. Bibliotecas
3. Procedimientos del programa CAD para instalaciones térmicas:
 1. - Dibujo de definición de las instalaciones

2. - Estrategia y uso de las diferentes herramientas de trabajo
3. - Planteamiento básico de un proyecto
4. - Digitalización de planos
5. - Planteamiento del trabajo en 3D

PARTE 3. ELECTROTECNIA PARA INSTALACIONES TÉRMICAS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. ELECTRICIDAD Y ELECTROTECNIA APLICADA A LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

1. Fundamentos de la electricidad:
 1. - Principios y propiedades de la corriente eléctrica
 2. - Fenómenos eléctricos y electromagnéticos
 3. - Leyes utilizadas en el análisis y cálculo de circuitos eléctricos
 4. - Sistemas de distribución de energía eléctrica: monofásicos y trifásicos
2. El circuito eléctrico:
 1. - Estructura y componentes
 2. - Simbología y representación gráfica
 3. - Componentes pasivos (resistencias, condensadores y bobinas)
3. Análisis del circuito de corriente continua:
 1. - Leyes
 2. - Procedimientos de aplicación
4. Análisis del circuito de corriente alterna:
 1. - Leyes
 2. - Procedimientos de aplicación
5. Factor de potencia
6. Sistemas eléctricos monofásicos y trifásicos:
 1. - Tensión y corriente alterna trifásica
 2. - Magnitudes eléctricas en sistemas trifásicos
 3. - Sistemas de equilibrado y desequilibrado
 4. - Análisis básicos de circuitos eléctricos polifásicos

UNIDAD DIDÁCTICA 2. MÁQUINAS ELÉCTRICAS EN INSTALACIONES TÉRMICAS

1. Clasificación de las máquinas eléctricas:
 1. - Generadores
 2. - Transformadores
 3. - Motores
2. Transformadores:
 1. - Transformadores monofásicos
 2. - Transformadores trifásicos
 3. - Funcionamiento y aplicaciones
3. Máquinas eléctricas de corriente alterna:
 1. - Alternadores
 2. - Motores asíncronos
 3. - Funcionamiento, aplicaciones y esquemas de conexionado
4. Máquinas eléctricas de corriente continua:
 1. - Motores: serie, paralelo y "compound"
 2. - Funcionamiento, aplicaciones y esquemas de conexionado

UNIDAD DIDÁCTICA 3. SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN Y POTENCIA EN INSTALACIONES TÉRMICAS

1. Planos y esquemas eléctricos normalizados
2. Instalaciones eléctricas de Baja Tensión
3. Protecciones:
 1. - Tipos y características
 2. - Aplicaciones
 3. - Selección
 4. - Montaje y conexionado
4. Conductores eléctricos:
 1. - Clasificación y aplicaciones
5. Cuadros eléctricos:
 1. - Tipología y características
 2. - Campos de aplicación
 3. - Selección

UNIDAD DIDÁCTICA 4. SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN EMPLEADOS EN INSTALACIONES TÉRMICAS

1. Fundamentos de regulación
2. Lazos de regulación:
 1. - Características y variables
3. Tipos de regulación:
 1. - Proporcional
 2. - Proporcional integral
 3. - Proporcional integral derivativo.
4. Identificación de los dispositivos y componentes que configuran los sistemas de regulación automáticos
5. Equipos, elementos y dispositivos de tecnología electrotécnica:
 1. - Autómatas
 2. - Reguladores de temperatura, de nivel y de presión
6. Equipos, elementos y dispositivos de tecnología fluídica:
 1. - Sensores de presión
 2. - Válvulas proporcionales
 3. - Amplificador proporcional
 4. - Equipos de Medida
7. Variación de la velocidad de máquinas eléctricas de corriente continua y corriente alterna
 1. - Equipos eléctricos de regulación
 2. - Equipos electrónicos de regulación
8. El autómata programable como elemento de control:
 1. - Estructura y características de los autómatas programables
 2. - Entradas y salidas: digitales, analógicas y especiales
 3. - Programación de autómatas en instalaciones térmicas
 4. - Aplicación de los autómatas programables en instalaciones térmicas

UNIDAD DIDÁCTICA 5. SELECCIÓN DE EQUIPOS Y MATERIALES QUE COMPONEN LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DE REGULACIÓN Y CONTROL

1. Esquemas eléctricos, diagramas de flujo del automatismo de control y maniobra, planos de distribución de componentes y conexionado de cuadros eléctricos

2. Interpretación de la documentación técnica suministrada por el fabricante
3. Cálculo de las magnitudes y parámetros básicos de la instalación
4. Selección de máquinas y líneas eléctricas
5. Selección de los cuadros eléctricos y los dispositivos de protección
6. Selección de los equipos de control y elementos que componen la instalación de regulación y control

UNIDAD DIDÁCTICA 6. NORMATIVA DE APLICACIÓN Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

1. Reglamento electrotécnico para baja tensión
2. Normativa sobre riesgos eléctricos
3. Seguridad personal y de equipos en instalaciones eléctricas
4. Elaboración del cuaderno de cargas
5. Elaboración del informe-memoria de las actividades desarrolladas y resultados obtenidos

PARTE 4. MONTAJE Y SUPERVISIÓN DE INSTALACIONES TÉRMICAS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. TÉCNICAS DE MECANIZADO Y UNIÓN EN INSTALACIONES TÉRMICAS

1. Materiales y herramientas empleados en las instalaciones térmicas
2. Uniones desmontables: tipología y características. Medios y técnicas empleadas
3. Uniones soldadas: tipos de soldadura utilizadas en instalaciones térmicas. Medios y técnicas empleadas

UNIDAD DIDÁCTICA 2. PROCESO DE MONTAJE DE INSTALACIONES TÉRMICAS

1. Procedimiento de replanteo
2. Materiales específicos. Limitaciones de uso. Soportes y sujeciones
3. Dilataciones
4. Montaje de elementos de medida. Técnicas de montaje de sondas, sensores, entre otros, en máquinas, equipos y redes
5. Máquinas, equipos, útiles, herramientas y medios empleados en las técnicas de tendido y montaje de tuberías
6. Bancadas de máquinas y equipos de instalaciones térmicas. Tipos y características
7. Alineación, nivelación y fijación de las máquinas y equipos
8. Técnicas de ensamblado y acoplamiento entre máquinas, equipos y redes
9. Técnicas de montaje y conexionado de equipos de control y regulación
10. Montaje y construcción de cuadros e instalaciones eléctricas

UNIDAD DIDÁCTICA 3. SUPERVISIÓN TÉCNICA DEL MONTAJE

1. Replanteo de las cotas de trazado
2. Especificaciones técnicas del montaje
3. Procedimientos de montaje
4. Técnicas de mecanizado, montaje e instalación
5. Pruebas de calidad a realizar en el montaje

UNIDAD DIDÁCTICA 4. NORMAS DE MONTAJE DERIVADAS DE LOS REGLAMENTOS TÉCNICOS

1. Normas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE)

2. Normas del Reglamento de Seguridad en Plantas e Instalaciones Frigoríficas (RSF)
3. Normas del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (RBT)
4. Normas de Prevención de Incendios
5. Normas del Reglamento de Aparatos a Presión (RAP)
6. Normas del Código Técnico de la Edificación (CTE)

UNIDAD DIDÁCTICA 5. SUPERVISIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y MEDIOAMBIENTALES

1. Desarrollo del plan de prevención
2. Eliminación de nuevos riesgos
3. Desarrollo del plan de seguridad medioambiental
4. Gestión de los residuos

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 existentes
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

