Gestión eficiente de la energía en la ingeniería

JUSTIFICACIÓN

La gestión de la energía en la industria es esencial para que las empresas mejoren sus procesos, utilicen recursos de manera eficiente, aumenten la productividad y reduzcan las emisiones de CO2. Muchas industrias están priorizando la sostenibilidad y la eficiencia en la producción. La capacitación adecuada es una ventaja significativa para los ingenieros que buscan especializarse en este campo.

OBJETIVOS

Gestionar de manera adecuada los distintos aspectos en relación con la energía, especialmente
con la eficiencia energética, en cualquiera de las ramas de la ingeniería.

CONTENIDOS

Módulo 1

Eficiencia energética en la industria

Módulo 2

Eficiencia energética en edificación

Módulo 3

Certificación energética de edificios

Módulo 4

Auditorías energéticas

Módulo 5

Tarificación y contratación de la energía

Image not found or type unknown
botón

150 horas / 10 semanas	Nivel de profundidad: Avanzado*	Modalidad: e-learning	Ampliar información: web: www.ingenierosformacion.com e-mail: secretaria@ingenierosformacion.com Tlf: 985 73 28 91

* Partiendo de la base de que los cursos están dirigidos a un perfil mínimo de Ingeniero

Modalidad

Modalidad e-learning.

El curso se impartirá integralmente vía Internet en la Plataforma de Formación (https://www.ingenierosformacion.com).

Carga lectiva

150 horas

Duración

10 semanas

Fechas

Apertura matrícula	Cierre matrícula	Comienzo curso	Fin de curso

30 de Mayo de 2024	26 de Junio de 2024	26 de Junio de 2024	4 de Septiembre de 2024

Precio

Curso gratuito subvencionado a través de la **CONVOCATORIA MICROCRÉDITOS 2023/2024**. Esta convocatoria esta destinada a la financiación de formación mediante microcréditos, dentro de la Inversión “Adquisición de nuevas competencias para la transformación digital, verde y productiva”, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.

Fecha de inicio: Próxima a confirmar

Mínimo de alumnos

Esta acción formativa no tiene un mínimo de alumnos.

La matrícula se cerrará cuando se hayan alcanzado un número de **100** alumnos.

Nivel de profundidad

Nivel de profundidad 3

(Partiendo de la base de que todos los cursos están dirigidos a un perfil mínimo de Ingeniero, se valorará el curso que presenta con niveles de 1 a 3 de forma que el 1 significará que el curso es de carácter básico, 2 el curso es de carácter medio y 3 el curso es de carácter avanzado.)

Perfil de Destinatarios

Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos:

- Título de Grado o equivalente en cualquiera de las ramas de la ingeniería
- Título de Postgrado (Máster) o equivalente en cualquiera de las ramas de la ingeniería

En caso de que el alumno sea colegiado en cualquiera de los colegios de ingenieros en España presentará la acreditación de tal condición, en caso de que no lo sea deberá presentar copia de la titulación/acreditación que posea.

Justificación

La gestión de la energía en la industria es esencial para que las empresas mejoren sus procesos, utilicen recursos de manera eficiente, aumenten la productividad y reduzcan las emisiones de CO2. Muchas industrias están priorizando la sostenibilidad y la eficiencia en la producción. La capacitación adecuada es una ventaja significativa para los Ingenieros Industriales que buscan especializarse en este campo.

Objetivos

Identificar en un entorno productivo, las técnicas y equipos que definen la eficiencia energética tanto en el proceso de producción como en los servicios auxiliares con el objeto de mejorar la eficiencia energética en el sector industrial.

Aplicar los mecanismos combinados de los aspectos constructivos y las instalaciones energéticas en el sector de la edificación residencial y terciaria, para afrontar con garantías técnicas la mejora en la eficiencia energética de un edificio existente y el diseño eficiente de un edificio de nueva construcción.

Realizar Certificados Energéticos en la Edificación, desde la toma de datos hasta la emisión del Certificado Energético y su tramitación ante los Organismos Oficiales.

Realizar Auditorías Energéticas en la Industria y Sector Terciario, desde el análisis energético del establecimiento, el análisis de las medidas de ahorro, hasta la obtención de balances y la elaboración de informes de Auditoría Energética.

Analizar las posibilidades de contratación energética existentes en el mercado para poder dar soluciones al cliente final, interpretando los términos que aparecen en las facturas de energía

Docente

Tutor Módulos 1 y 2: D. Luis Miguel Muñiz González

Ingeniero técnico industrial, Licenciado de la Marina Mercante e Ingeniero de Organización Industrial, con más de 27 años de experiencia en mantenimiento eléctrico, proyectos electrotécnicos y de automatización industrial, en sectores como la minería, siderurgia, alimentario y de trasformación de plásticos, entre otros.

Tutor Módulos 3 y 4: D. Cristóbal Ramón Gómez

Ingeniero Técnico Industrial rama Eléctrica

Actualmente como Director Técnico de LACC INGENIEROS S.L., con 27 años de experiencia en el desarrollo de instalaciones eléctricas y de automatización. Proyectista y Director de ejecución. Trabajos realizados para empresas privadas y estatales en toda la geografía española. Desarrollo con herramientas de diseño eléctrico y electromecánico. Desarrollo de instalaciones electromecánicas y automatización bajo el entorno Eplan, Autocad, etc. Programación de PLC, Scada y puesta en servicio en instalaciones Industriales.

Instalador electricista autorizado por la Consejería del Principado de Asturias.

Director Técnico, proyectista y director de obra de instalaciones de PCI, Calefacción, Climatización, Ventilación, Gases y Fontanería; en Edificación, Comercio e Industria.

Consultor técnico para instaladores electricistas, empresas constructoras, estudios de arquitectura y empresas de la administración, en el ámbito de las instalaciones,

Eficiencia Energética y Auditorías Energéticas.

Auditor Energético Jefe en Edificación, Industria, Hospitales, etc. Con un total de 87 Auditorías Energéticas.

Profesor y ponente en cursos de Eficiencia Energética.

Tutor Módulo 5: D. Emilio Carrasco Sánchez

Ingeniero Técnico industrial. Especialidad Electricidad.
Técnico superior de Prevención de Riesgos Laborales, especialidad seguridad industrial.
Ejercicio libre de la profesión desde 1.993.
Formador en múltiples colegios profesionales de toda España.

Contenido

MÓDULO 1: EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA INDUSTRIA **30**

1. PANORAMA ENERGÉTICO EN LA INDUSTRIA **1**

1.1 El papel de la industria en el sector energético nacional

1.2 El mix de la demanda energética industrial

1.3 Demanda energética de los diferentes sectores industriales. La intensidad energética.

2. INDUSTRIAS INTENSIVAS ENERGÉTICAMENTE **1**

2.1 Industria electrointensiva

2.2 Industria termointensiva

3. TRANSFORMACIONES ENERGÉTICAS EN LA INDUSTRIA **5**

3.1 La trasformación de la energía en la industria

4. EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS INDUSTRIALES **5**

4.1 La energía eléctrica en la industria

4.2 Eficiencia energética en distribución de energía

4.3 Accionamientos electromecánicos

5. EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LAS INSTALS. TÉRMICAS Y DE COMBUSTIÓN DE LA INDUSTRIA **5**

5.1 La combustión

5.2 La caldera

5.3 Hornos

6. REFRIGERACIÓN INDUSTRIAL. LA BOMBA DE CALOR **6**

6.1 La bomba de calor. Principio de funcionamiento.

6.2 Tipos de bombas de calor

6.3 El fluido frigorífico

6.4 Condensación evaporativa

6.5 Técnicas frigoríficas de absorción

7. BREF's y MTD's **1**

7.1 El panel Internacional para el cambio climático

7.2 Los BREF

7.3 Técnicas horizontales de eficiencia energética.

7.4 Las Mejores Técnicas Disponibles. MTD.

8. CONTROL DE LA DEMANDA ELÉCTRICA **1**

8.1 Control de la demanda eléctrica a nivel macroeconómico: Estrategias

8.2 El control de la demanda en la industria.

9. USO EFICIENTE DEL AGUA EN LA INDUSTRIA **2**

9.1 Usos del agua en la industria

9.2 Depuración de aguas residuales industriales

10. INSTRUMENTACIÓN, CONTROL Y MEDIDA DE LOS PROCESOS ENERGÉTICOS EN LA INDUSTRIA **3**

10.1 Instrumentación y medida de parámetros físicos en la industria

10.2 Sistemas de control integrados

MODULO 2: EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EDIFICACIÓN **30**

1. LIMITACIÓN DE LA DEMANDA Y CONSUMO DE ENERGÍA EN LOS EDIFICIOS.

1.1 Modificación del CTE.

1.2 CTE. Hacia los edificios de consumo o casi nulo.

2. CALIDAD DEL AIRE, RENOVACIÓN Y VENTILACIÓN DE LOS EDIFICIOS.

2.1 CTE.

2.2 Tipos de ventilación.

3. INSTALACIIONES ELÉCTRICAS CONFORME A LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA EDIFICACIÓN.

3.1 Iluminación eficiente.

3.2 Vehículo eléctrico. Instalaciones de recarga.

3.3 Generación eléctrica en los edificios.

4. INSTALACIONES TÉRMICAS EN LA EDIFICACIÓN.

4.1 Exigencias de RITE.

4.2 Tipología de las instalaciones.

4.3 El cuarto de máquinas.

4.4 Distribución de energía.

5. EL DB-HE DEL CTE.

5.1 HE 0 Limitación del consumo energético.

5.2 HE1 Condiciones para el control de la demanda energética.

5.3 HE 2Condiciones de las instalaciones térmicas.

5.4 HE 3 Condiciones de las instalaciones de iluminación.

5.5 HE4 Contribución mínima de energía renovable para cumplir la demanda de ACS.

5.6 HE5 Generación mínima de energía eléctrica.

6. SISTEMAS DE MONITORIZACIÓN Y CONTROL DE LAS INSTALACIONES ENERGÉTICAS.

6.1 Medida de las variables.

6.2 Las señales de control.

6.3 Las válvulas de control.

6.4 Tipos de lazos de control.

6.5 Protocolos de comunicación.

7. USO EFICIENTE DEL AGUA EN LA EDIFICACIÓN.

7.1 Aprovechamiento del agua pluvial.

7.2 Redes separativas.

7.3 Calidad del agua en las instalaciones térmicas.

MODULO 3: CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA DE EDIFICIOS **30**

1. PROCEDIMIENTOS PARA LA CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA DE EDIFICIOS **3**

1.1. Certificación Energética en Fase de Proyecto

1.2. Certificación Energética de Edificio Terminado

1.3. Certificación Energética de Edificios Existentes

2. CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA DE EDIFICIOS Y NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO **4**

2.1. Evolución normativa

2.2. Obligación para la elaboración del Certificado Energético

2.3. Conceptos básicos

3. REQUISITOS PARA LA CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA DE EDIFICIOS **3**

3.1. Descarga e instalación de las herramientas

3.2. Requisitos

3.3. Pasos Previos

3.4. Programación de los trabajos

3.5. Trabajos de campo

3.6. Introducción de Datos

3.7. Búsqueda de Medidas de Ahorro Energético

4. INSTRUMENTACIÓN Y TOMA DE DATOS EN LA CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA DE EDIFICIOS **1**

4.1. Instrumentación

4.2. Toma de datos

5. DESARROLLO DE LA CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS EN EL ENTORNO DE LA HERRAMIENTA UNIFICADA LIDER - CALENER (HULC) **15**

5.1. Identificación del entorno HULC

5.2. Estructura de HULC

5.3. Procedimiento de uso de HULC

5.4. Datos generales

5.6. Envolvente térmica en HULC

5.7. Patrones de sombra en HULC

5.8. Instalaciones en Viviendas con HULC

6. IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MEJORA Y AHORRO ENERGÉTICO **1,5**

6.1. Análisis de Medidas de Mejora del Edificio. Toma de decisiones

7. ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LA CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS. HERRAMIENTAS COMPLEMENTARIAS Y DOCUMENTOS **2**

7.1. Certificación Energética y Resultados

7.2. Certificación energética

7.3. Visor CTE XML

7.4. Tramitación y legalizaciones

8. DOCUMENTACIÓN Y TRAMITACIONES ANTE LOS ORGANISMOS OFICIALES **0,5**

8.1. Documentación administrativa

8.2. Tramitación y legalizaciones

MODULO 4: AUDITORÍAS ENERGÉTICAS **30**

1. OBJETIVO DE LA AUDITORÍA ENERGÉTICA. PROCESO GENERAL DE LA AUDITORÍA ENERGÉTICA. **3**

1.1. Introducción a las Auditorías Energéticas

1.2. Objetivos de una Auditoría Energética

1.3. Proceso general de la Auditoría Energética.

1.4. Requisitos y resultados exigibles a una Auditoría Energética

1.5. Motivaciones y respuestas para la realización de una Auditoría Energética

1.6. Secuencia y contenido de una Auditoría Energética.

2. CONCEPTOS BÁSICOS DE EFICIENCIA EN LAS AUDITORÍAS ENERGÉTICAS. **3**

2.1. Terminología

2.2. La eficiencia y la Auditoría Energética

3. NORMATIVA DE APLICACIÓN EN LAS AUDITORÍAS ENERGÉTICAS. **2**

3.1. Normativa asociada a las Auditorías Energéticas

3.2. Normativa asociada a las Tecnologías Horizontales

3.2.1. Instalación Eléctrica.

3.2.2. Instalaciones térmicas y climatización

3.2.3. Instalaciones de equipos a presión

3.2.4. Instalaciones de Telecomunicaciones

3.3. Normativa asociada a la Seguridad y Salud.

4. TOMA DE DATOS, MEDICIONES, ANÁLISIS Y FLUJO ENERGÉTICO. DIAGRAMAS DE SANKEY. **4**

4.1. Toma de datos y Mediciones

4.1.1. Fuentes de energía

4.1.2. Listado de consumidores

4.2. Análisis y Flujo Energético

4.3. Diagramas Sankey

5. MEDICIONES ELÉCTRICAS, TÉRMICAS Y FRIGORÍFICAS. **3**

5.1. Mediciones eléctricas

5.2. Mediciones térmicas

5.3. Mediciones frigoríficas

5.4. Registro y tratamiento de datos

6. CÁLCULOS Y BALANCES ENERGÉTICOS. **3**

6.1. Cálculo y reparto energético inicial

6.2. Balance energético inicial

6.3. Cálculo energético de las MAE

6.4. Cálculo y balance energético final

7. ANÁLISIS DE LAS TECNOLOGÍAS HORIZONTALES. **3**

7.1. Instalación eléctrica

7.2. Instalación de climatización

7.3. Instalaciones de producción de calor

7.4. Instalaciones de producción de frío

7.5. Motores y otros receptores

7.6. Instalaciones de aire comprimido

7.7. Instalaciones solares térmicas

7.8. Instalaciones solares fotovoltaicas

8. MEDIDAS DE AHORRO ENERGÉTICO (MAE). **4**

8.1. Puntos de observación para las MAE

8.2. Registro y selección de las MAE

9. DESARROLLO E INFORME DE LA AUDITORÍA. **2**

9.1. Contenido mínimo de la auditoría

9.2. Presentación de la auditoría

10. HERRAMIENTAS DE CÁLCULO Y ANÁLISIS PARA EL DESARROLLO DE LAS AUDITORÍAS ENERGÉTICAS. **3**

10.1. SankeyMATIC

10.2. HSolGas

10.3. Dimensionamiento térmica

10.4. Cálculo IDAE instalaciones fotovoltaicas aisladas

10.5. Cálculo IDAE instalaciones fotovoltaicas C Red

10.6. Hoja de cálculo

MODULO 5: REDUCCIÓN DE COSTES ENERGÉTICOS Y VIABILIDAD ECONÓMICA EN LA IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS DE ENERGÍAS RENOVABLES. **30**

1 OBTENCIÓN DE LA MAYOR EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EL PROCESO DE IMPLANTACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES. 10

1.1 Electrificación y reducción de la demanda.

1.2 Rehabilitación. Medidas pasivas/activas.

1.3 Descarbonización: sustituciones combustibles fósiles.

1.4 Certificación energética.

1.5 Gestión de la demanda.

2. REDUCCIÓN DE LA FACTURA ELÉCTRICA CON EL SUMINISTRO DE ENERGÍAS ALTERNATIVAS. 10

2.1 Transición energética e introducción al sector eléctrico. Regulación.

2.2 Formacion de precios en el mercado.

2.3 Tipos de comercialización.

2.4 La factura eléctrica.

2.5 La Tarifa de Acceso.

2.6 Componentes de la facturación.

2.7 Análisis del consumo del suministro.

2.8 Facturación y medida en Autoconsumo.

3. DETERMINACIÓN DE LA VIABILIDAD ECONÓMICA EN LA VENTA DEL PRODUCTO AL CLIENTE. 10

3.1 Determinación del coste de la factura eléctrica.

3.2 Determinación del presupuesto de Inversión. (Caso Autoconsumo Fotovoltaico)

3.3 Cálculos de los costes de mantenimiento y Operación.

3.4 Informe de viabilidad económica: VAN, TIR, Amortización.

3.5 Desarrollo herramienta excel para el cálculo de los principales parámetros financieros.

Desarrollo

El curso se desarrollará en el campus virtual de la plataforma de formación e-learning. (https://www.ingenierosformacion.com/campus/)

El día de inicio del curso los alumnos que hayan formalizado la prematrícula en la plataforma (www.ingenierosformacion.com) y hayan hecho efectivo el pago de la misma (bien por pasarela de pago, con tarjeta, directamente en el momento de la matriculación o bien por transferencia o ingreso bancario en el número de cuenta que se indica en la misma), podrán acceder al curso por medio de la plataforma, con las claves que utilizaron para registrarse como usuarios. Desde su perfil en “Mis Matrículas” podrán ver el enlace de acceso al curso.

Al ser la formación e-learning, los alumnos seguirán los distintos temas que se proponen en el curso al ritmo que ellos puedan, y en las horas que mejor se adapten a su horario.

NO se exigirá a los alumnos que estén las horas lectivas propuestas para el curso, aunque el número de horas lectivas indicado en cada curso es el recomendable para alcanzar los objetivos del curso y la adquisición de los conocimientos previstos, cada alumno va siguiendo a su ritmo los contenidos, de igual forma NO se cortará el acceso a la plataforma a aquellos alumnos que superen las horas propuestas para el curso. Sí se tendrá en cuenta que el alumno haya visto todos los contenidos o al menos la gran mayoría (más del 75 %) de los mismos durante el periodo que dura el curso, así como realizado con éxito las tareas o ejercicios, trabajos que se le vayan proponiendo durante el curso.

El alumno, además de ir estudiando los contenidos de los distintos temas, podrá participar en el foro del curso dejando sus dudas o sugerencias o intercambiando opiniones técnicas con otros alumnos, así como respondiendo aquellas que hayan dejado otros compañeros. Asimismo podrá hacer las consultas que estime oportunas al tutor del curso para que se las responda a través de la herramienta de mensajería que posee la plataforma y preferentemente en el mismo foro. Recomendamos encarecidamente el uso del foro por parte de todos los alumnos.

Para la obtención del certificado de aprovechamiento del curso el alumno tendrá que superar los objetivos mínimos marcados por el docente (superación de cuestionarios de evaluación, casos prácticos, participación, etc…).

De igual forma, los alumnos, deberán realizar la encuesta de satisfacción que nos ayudará en la mejora de la calidad de las acciones formativas que proponemos en la plataforma de formación. La encuesta estará accesible en el apartado “Mis matrículas” en la plataforma, a partir de la finalización del curso.

Matrícula

Para ampliar información mandar mail a secretaria@ingenierosformacion.com o llamando por teléfono al número 985 73 28 91.

Formación Bonificada

Este curso no es bonificable.