Eficiencia energética en instalaciones de refrigeración y climatización

JUSTIFICACIÓN

La justificación que se establece para que un técnico realice el presente curso no es otra que actualizar y conformar las capacidades necesarias del técnico en cuestión en el diseño, cálculo y selección de las instalaciones frigoríficas comerciales e industriales.

CONTENIDOS

OPTIMIZACIÓN DEL CICLO FRIGORÍFICO

EFICIENCIA EN INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN

APROVECHAMIENTO DE ENERGÍA

EFICIENCIA ENERGÉTICA EN PLANTAS ENFRIADORAS

RENDIMIENTO EN FRÍO. ANALISIS DE DATOS

EJEMPLO DE EMPRESA

OBJETIVOS

Establecer las directrices básicas para implementar técnicas de ahorro y eficiencia energética en instalaciones de tratamiento de aire. / Aplicar estrategias para la optimización del ciclo frigorífico: compresor, evaporador, condensador y elemento de expansión. / Analizar las características principales de los sistemas hidrónicos, sus instalaciones y los componentes de las mismas.

120 horas / 6 semanas	**Nivel de profundidad: Básico***	**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

120 horas

Duración

6 semanas

Fechas

Apertura matrícula	Cierre matrícula	Comienzo curso	Fin de curso

27 de Octubre de 2014	12 de Noviembre de 2014	10 de Noviembre de 2014	21 de Diciembre de 2014

Precio

Reseña del cálculo de precios

Precio base: 480€.

A este precio base se le podrán aplicar los siguientes descuentos y/o el incremento por Formación Bonificada (ver más abajo en el apartado "Formación Bonificada"):

Descuentos exclusivos para **Colegiados**

Descuento	Descripción
Colegiados y Precolegiados: descuento de 240€	Este descuento del 50% se aplica a todos los Colegiados y precolegiados en cualquiera de los colegios pertenecientes a una entidad adherida y miembros de AERRAAITI, **siempre que contraten el curso a título individual**.
Programa de Becas para Colegiados: descuento de 360€	Todos aquellos Colegiados de Colegios de graduados en ingeniería rama industrial e ingenieros técnicos industriales **que estén adheridos a la plataforma** o miembros de AERRAAITI, podrán acogerse al mismo si cumplen las condiciones del programa de becas, teniendo **un 25% de descuento adicional** acumulado con el descuento para Colegiados, **totalizando un 75% de descuento**. Los cursos de Inglés y Alemán, "Mediación para Ingenieros" y "El Sistema Judicial en España" no entran dentro del Programa de Becas. Asimismo, las becas son incompatibles con las promociones especiales.
Acreditación DPC: descuento de 12€	Aquellos **colegiados que dispongan de la acreditación DPC en vigor** de cualquier nivel, se les aplicará un 5% adicional de descuento sobre el coste de la matrícula del curso. NOTA: Este descuento no es acumulable con el descuento del Programa de Becas.

Descuentos para empresas

Aquellas empresas que deseen beneficiarse de descuentos para los cursos de sus trabajadores podrán firmar **sin coste alguno** el convenio de colaboración con COGITI. Dicho convenio proporciona un **descuento de 120€ (25% sobre el precio base)** para alumnos de la empresa que no sean Colegiados, y **de 240€ (50% sobre el precio base) para los alumnos que sean Colegiados**.

Estos descuentos son exclusivos para empleados de empresas y no son compatibles con los descuentos descritos en los apartados anteriores.

Las empresas de la Asociación Tecniberia disfrutan de forma implícita de este convenio.

Formación Bonificada

Si se quisiera realizar el curso usando los créditos que todas las empresas disponen para formación y que gestiona la Fundación Estatal para la Formación en el Empleo (antigua Tripartita) a los precios resultantes de los apartados anteriores **se les aplicará un incremento de 120€ independientemente de la entidad a la que se le encomiende la gestión para la bonificación de cara a la Aplicación Informática de la FUNDAE**, por las exigencias técnicas y administrativas que exige la formación bonificada (Formación programada por las empresas) y la responsabilidad que tienen las empresas organizadoras e impartidoras, emanada de la ley 30/2015, por la que se regula el Sistema de Formación Profesional para el empleo en el ámbito laboral.

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 1

(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

No es necesario tener ninguna formación específica para acceder al curso, pero las acciones formativas que componen nuestra plataforma están orientadas a la formación continua de los Ingenieros Técnicos Industriales o Graduados en Ingeniería Rama Industrial o en general cualquier ingeniero por lo que es recomendable poseer cualquiera de estas titulaciones para completar con éxito el curso.

Justificación

La justificación que se establece para que un técnico realice el presente curso no es otra que actualizar y conformar las capacidades necesarias del técnico en cuestión en el diseño, cálculo y selección de las instalaciones frigoríficas comerciales e industriales.

Dado el carácter específico y contenido de cada una de las especialidades de ingeniería técnica, se establece que a excepción de la ingeniería agrícola, el resto de especialidades no tratan la refrigeración como una disciplina específica, sino inserta en otras como son las instalaciones de fluidos o térmicas, siendo necesario, en nuestra opinión, un desarrollo más específico y particular para las mismas, desarrollando aquellos aspectos específicos qu.e desde el punto de vista práctico del diseño y cálculo requiere el ingeniero técnico para IIevarlos a la práctica de una forma rápida y efectiva.

Objetivos

- Establecer las directrices básicas para implementar técnicas de ahorro y eficiencia energética en instalaciones de tratamiento de aire.
- Aplicar estrategias para la optimización del ciclo frigorífico: compresor, evaporador, condensador y elemento de expansión.
- Analizar las características principales de los sistemas hidrónicos, sus instalaciones y los componentes de las mismas.
- Establecer los criterios de diseño de las instalaciones de refrigeración y climatización, incluyendo la selección de compresores, el cálculo de las redes de distribución, desde el punto de vista de la eficiencia energética.
- Analizar las instalaciones de refrigeración y climatización identificando los distintos componentes que las configuran y las características específicas de cada uno de ellos.
- Aplicar medidas de ahorro energético y eficiencia energética en instalaciones con plantas enfriadoras.
- Estudiar en profundidad las estrategias de ahorro y eficiencia en instalaciones de refrigeración, frio industrial y tratamiento de aire.
- Estudiar las opciones de recuperación energética, la reducción de pérdidas de presión y fugas, y el control de costes energéticos y económicos en la operación las instalaciones.
- Definir claramente las necesidades térmicas y requerimientos de confort a conseguir con la instalación a proyectar.
- Realizar una selección adecuada y realista de los equipos, elementos y accesorios necesarios conforme a los materiales disponibles en el mercado y a la normativa vigente.
- Detectar los parámetros que actúan sobre el ahorro y eficiencia energética en las instalaciones y manlpularlos en beneficio propio

Contenido

MÓDULO 1. OPTIMIZACIÓN DEL CICLO FRIGORÍFICO

1.1 Introducción a la refrigeración

1.2 El ciclo frigorífico

1.3 Diagrama presión entalpía

1.4 Refrigerantes

1.5 Optimización del ciclo frigorífico

MÓDULO 2. EFICIENCIA EN INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN

2.1 Eficiencia en el tratamiento de aire

2.2 Plantas enfriadoras

2.3 Sistemas hidrónicos

MÓDULO 3. APROVECHAMIENTO DE ENERGÍA

3.1 Aprovechamiento de energía

3.2 Innovaciones en sistemas de enfriamientos evaporativo

3.3 Almacenamiento térmico

MÓDULO 4. EFICIENCIA ENERGÉTICA EN PLANTAS ENFRIADORAS

4.1 Introducción

4.2 Certificación energética

4.3 Funcionamiento en diferentes condiciones

4.4 Mejora de la eficiencia en instalaciones con enfriadoras

MÓDULO 5. RENDIMIENTO EN FRÍO. ANALISIS DE DATOS

5.1 Diseño y orientación de la instalación

5.2 Selección y diseño de equipos

5.3 Funcionamiento eficiente

5.4 Cálculo de consumo energético.

MÓDULO 6. EJEMPLO DE EMPRESA

6.1 Eficiencia energética

6.2 Comportamiento energético de las instalaciones en frío

6.3 Aplicación de eficiencia energética en frío

6.4 Líneas de actuación en eficiencia energética

MÓDULO 7. TRABAJO FINAL

Trabajo final de realización del alumno

Tutorías sobre trabajo final de curso

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

La formación bonificada está dirigida a trabajadores de empresas que estén **contratados por cuenta ajena**, es decir, trabajadores de empresas que, en el momento del comienzo de la acción formativa, coticen a la Seguridad Social por el Régimen General.

Están **excluidos** los autónomos, los funcionarios y el personal laboral al servicio de las Administraciones públicas.

Para beneficiarse de la Formación bonificada la empresa tiene que encontrarse al corriente en el cumplimiento de sus obligaciones tributarias y de la Seguridad Social.

Para aclarar cualquier duda relacionada con nuestros cursos o sobre la bonificación de la FUNDAE, pueden dirigirse a la página web de la plataforma **FORMACIÓN BONIFICADA** donde podrán ver la información de una manera mas detallada, así como descargarse los documentos necesarios para la obtención de esta bonificación.

También pueden ponerse en contacto con nosotros, en el teléfono 985 73 28 91 o en la dirección de correo electrónico empresas@ingenierosformacion.com.