



أنظمة التدفئة والتهوية وتكييف الهواء: استراتيجيات التصميم المتقدمة وعمليات التشغيل والصيانة

Duration: 5 Days

Language: ar

Course Code: IND04 - 135

Objective

بنهاية هذه الدورة، سيكون المشاركون قادرين على:

- تطبيق المبادئ الأساسية والمتقدمة في تصميم أنظمة التدفئة والتهوية وتكييف الهواء.
- تحليل مكونات الحمل الحراري وتقليل استهلاك الطاقة غير الضروري.
- تقييم واختيار أنظمة التكييف والتكوينات الأكثر ملاءمة.
- فهم وإدارة أوضاع التشغيل لأنظمة التدفئة والتهوية وتكييف الهواء.
- تطوير وتنفيذ برامج صيانة فعّالة.
- تحديد الفرص لتحسين أداء النظام وزيادة عمره الافتراضي.

Audience

هذه الدورة مثالية لـ:

- مهندسي تصميم أنظمة التدفئة والتهوية وتكييف الهواء والمستشارين.
- المقاولين ومهندسي المشاريع.
- مهندسي المرافق والصيانة.
- المهندسين المستخدمين النهائيين المسؤولين عن أنظمة التدفئة والتهوية وتكييف الهواء.
- مديري العمليات والطاقة.

- أي شخص يشارك في تحديد أو الإشراف أو صيانة أنظمة التدفئة والتهوية وتكييف الهواء.

Training Methodology

تجمع هذه الدورة بين العروض التقنية وتحليل دراسات الحالة والحسابات والمناقشات الجماعية وورش العمل التفاعلية. سيعمل المشاركون على سيناريوهات واقعية ويطبقون المفاهيم المكتسبة من خلال تمارين موجهة، مما يعزز فهماً عملياً متيناً.

Summary

تُعد أنظمة التدفئة والتهوية وتكييف الهواء (HVAC) ضرورية لضمان الراحة والإنتاجية والكفاءة في المباني والمنشآت الصناعية. ومع ذلك، فإن تصميم وتشغيل وصيانة أنظمة HVAC بشكل مثالي يتطلب فهماً عميقاً للظروف البيئية وديناميكيات النظام وأفضل ممارسات الصيانة.

يُزود هذا البرنامج التدريبي الشامل المشاركين بالخبرة اللازمة لتصميم أنظمة HVAC بما يتناسب مع احتياجات المشاريع المحددة، وتشغيلها بفعالية، وتنفيذ استراتيجيات صيانة استباقية تعزز من موثوقية النظام، وتقلل التكاليف، وتحسن رضا المستخدمين.

Course Content & Outline

Section 1: HVAC Design Concepts and Comfort Criteria

- Sources and calculation of heat loads
- Techniques to analyse and reduce internal and external heat gains
- Principles of air treatment for thermal comfort
- Evaluating indoor and outdoor design conditions
- Understanding and applying daily and seasonal heat load profiles
- Criteria for selecting the appropriate AC system for different applications

Section 2: Piping Systems for Chilled Water Applications

- .Design considerations: velocity, friction loss, cost trade-offs
- .Open vs. closed loop systems: advantages and limitations
- .High-rise building solutions: pressure breakers, booster pumps
- .Expansion and contraction: joints, pressurised tanks, and makeup water
- .Environmental considerations of refrigerants and their impact on system selection

Section 3: Heat Transfer and Selecting Optimal AC Systems

- .Cooling tower operation principles for water-cooled systems
- .Introduction to thermal storage and its types
- .Load shifting strategies using air-cooled and water-cooled systems
- .(Understanding and minimising ventilation losses (infiltration, exfiltration
- .Decision factors in selecting efficient AC systems: COP, lifecycle cost, footprint
- .Comparative case study of AC system configurations with calculations

Section 4: HVAC System Operation and Performance Monitoring

- .Overview of system components and their functional roles
- .Pre-startup preparation and system commissioning
- .Monitoring operational conditions and performance parameters
- .Understanding the sequence of operations and control logic
- .Partial system operation strategies during low-load conditions
- .Procedures for controlled shutdown and restart after downtime

Section 5: Proactive HVAC Maintenance and Reliability Enhancement

- .Preventive maintenance schedules and task planning
- .Daily log sheets: what to record, how to use the data
- .Analysing historical records to improve reliability and efficiency
- .Importance of a complete handover package for maintenance planning
- .Training onsite staff to improve response, reduce downtime and cost
- .Case studies of maintenance failures and best-practice recovery strategies
- .Open discussion: addressing participant-specific challenges and sharing solutions

Certificate Description

Holistique Training عند إتمام هذه الدورة التدريبية بنجاح، سيحصل المشاركون على شهادة إتمام التدريب من (e-Certificate) وبالنسبة للذين يحضرون ويكملون الدورة التدريبية عبر الإنترنت، سيتم تزويدهم بشهادة إلكترونية من Holistique Training.

وخدمة اعتماد التطوير المهني (BAC) معتمدة من المجلس البريطاني للتقييم Holistique Training شهادات ISO 29993 أو ISO 21001 أو ISO 9001 كما أنها معتمدة وفق معايير (CPD) المستمر.

لهذه الدورة من خلال شهادتنا، وستظهر هذه النقاط على شهادة إتمام (CPD) يتم منح نقاط التطوير المهني المستمر واحدة عن كل ساعة CPD يتم منح نقطة CPD، ووفقاً لمعايير خدمة اعتماد Holistique Training التدريب من لأي دورة واحدة نقدمها حالياً CPD حضور في الدورة. ويمكن المطالبة بحد أقصى قدره 50 نقطة

Categories

الطاقة والنفط والغاز، الهندسة، الصحة والسلامة والبيئة

Related Articles



The Importance of Value Engineering in 2025

Optimise construction projects with Value Engineering. Enhance functionality, reduce costs, and mitigate risks. Learn its steps and applications in construction