

2. أنظمة التبريد والتكييف – الأساسيات والمبادئ

الهدف العام

يهدف البرنامج إلى تزويد المتدربين بالمعرفة الأساسية حول أنظمة التبريد والتكييف، ومبادئ عملها ومكوناتها الرئيسية، وتمكينهم من فهم تطبيقاتها المختلفة في المباني السكنية والتجارية والصناعية.

الأهداف التفصيلية

- التعرف على المبادئ الأساسية للتبريد والتكييف.
- فهم دورة التبريد ومراحلها المختلفة.
- التعرف على مكونات أنظمة التبريد والتكييف ووظيفة كل منها.
- التمييز بين أنواع أنظمة التكييف المختلفة واستخداماتها.
- فهم مبادئ توزيع الهواء والتهوية في المباني.
- التعرف على وسائط التبريد وخصائصها.
- فهم أساسيات حساب الأحمال الحرارية.
- التعرف على الأعطال الشائعة في أنظمة التكييف والتبريد.
- اكتساب المعرفة الأساسية بإجراءات السلامة وكفاءة الطاقة.

بنهاية البرنامج سيكون المتدرب قادراً على:

- فهم المبادئ الأساسية لأنظمة التبريد والتكييف.
- التعرف على مكونات النظام ووظيفة كل منها.
- التمييز بين أنواع أنظمة التكييف المختلفة.
- فهم أساسيات تصميم وتشغيل أنظمة التبريد والتكييف.
- اكتساب معرفة أولية بالصيانة وكفاءة الطاقة والسلامة المهنية.

الفئات المستهدفة

- المبتدئون الراغبون في دخول مجال التبريد والتكييف.
- طلاب الهندسة الميكانيكية والطاقة.
- الفنيون العاملون في مجالات التكييف والصيانة.
- العاملون في شركات المقاولات والخدمات الهندسية.
- مسؤولو إدارة وتشغيل المباني.
- المهتمون بأنظمة التبريد والتكييف وكفاءة الطاقة.

منهجية التدريب

- محاضرات تفاعلية عبر الإنترنت.
- عروض تقديمية ورسومات توضيحية.
- فيديوهات تعليمية لشرح مكونات الأنظمة.
- دراسة حالات وتطبيقات عملية.
- مناقشات واختبارات قصيرة.
- اختبار إلكتروني في نهاية البرنامج.

محتوى البرنامج

الوحدة الأولى: مقدمة في التبريد والتكييف (ساعتان)

- مفهوم التبريد والتكييف.
- تطبيقات أنظمة التبريد والتكييف.

- أساسيات انتقال الحرارة.

الوحدة الثانية: دورة التبريد ومكونات النظام (3 ساعات)

- دورة التبريد الانضغاطية.
- الضاغط (Compressor).
- المكثف (Condenser).
- صمام التمدد (Expansion Valve).
- المبخر (Evaporator).

الوحدة الثالثة: أنواع أنظمة التكييف (3 ساعات)

- أجهزة التكييف المنفصلة (Split Units).
- أنظمة التكييف المركزية.
- أنظمة VRF و VRV.
- أنظمة التهوية ومعالجة الهواء.

الوحدة الرابعة: كفاءة الطاقة والصيانة والسلامة (ساعتان)

- أساسيات الأحمال الحرارية.
- كفاءة الطاقة وترشيد الاستهلاك.
- الأعطال الشائعة وطرق الوقاية منها.
- إجراءات السلامة المهنية.
- الاتجاهات الحديثة في أنظمة التبريد والتكييف.