



# ainfct

المؤسسة العربية للاستشارات والتدريب وتطوير الأداء  
AINFCT | info@ainfct.com | www.ainfct.com

## إعداد وتأهيل مهندس تصميم وتنفيذ أعمال التكييف المركزي

### فكرة الدورة

تمثل أنظمة التكييف المركزي أحد العناصر الحيوية في كفاءة المباني وراحة المستخدمين واستدامة التشغيل. ومع تزايد الاعتماد على حلول التبريد والتهوية المتقدمة، يحتاج مهندس التصميم والتنفيذ إلى فهم متكامل للمفاهيم الحرارية، ومكونات النظام، وحسابات الأحمال، ومتطلبات التركيب، والتشغيل، والاختبار.

يقدم هذا البرنامج من AINFCT مساراً تدريبياً عملياً لإعداد وتأهيل مهندس تصميم وتنفيذ أعمال التكييف المركزي، من خلال ربط الأسس الهندسية بالتطبيقات الميدانية. ويتناول البرنامج اختيار الأنظمة المناسبة، قراءة المخططات، التنسيق مع الأعمال الأخرى، متابعة التنفيذ، وضبط الجودة وفق ممارسات مهنية معتمدة.

يركز البرنامج على تنمية القدرة على اتخاذ قرارات هندسية دقيقة أثناء مراحل التصميم والتنفيذ والتسليم. ويمنح المشاركين قيمة مهنية واضحة من خلال بناء فهم تطبيقي يساعدهم على تحسين جودة الأعمال وتقليل أخطاء التنفيذ.

### أهداف الدورة

فيما يلي الأهداف الرئيسية لهذا البرنامج التدريبي:

- تفسير مبادئ التبريد والتهوية والتكييف.
- حساب أحمال التبريد الأساسية للمباني.
- اختيار مكونات أنظمة التكييف المركزي.
- مراجعة مخططات التكييف ومتطلبات التنفيذ.
- تطبيق إجراءات الاختبار والتشغيل الأولي.

## منهجية الدورة

- شرح تفاعلي مدعوم بأمثلة هندسية تطبيقية.
- تمارين على قراءة المخططات وحسابات الأحمال.
- مناقشة حالات تنفيذية لمشكلات ميدانية شائعة.
- تطبيقات عملية على اختيار المعدات ومراجعة الكatalogات.
- تحليل نماذج تسليم واختبار وتشغيل لأنظمة التكييف.

## أثر الدورة على المنظمة

- يمكن تحسين جودة مشاريع التكييف المركزي من خلال:
- تقليل أخطاء التصميم والتنفيذ الميداني.
  - تحسين كفاءة التشغيل واستهلاك الطاقة.
  - تعزيز جودة تسليم أعمال التكييف.
  - رفع موثوقية التنسيق بين التخصصات.

## أثر الدورة على المتدربين

يساعد البرنامج المشاركين على تطوير كفاءتهم الهندسية في أعمال التكييف من خلال:

- فهم مكونات الأنظمة المركزية ووظائفها.
- قراءة المخططات الفنية بثقة.
- متابعة التنفيذ وفق المتطلبات الفنية.
- حل المشكلات الميدانية الشائعة.

## الشهادات

شهادة معتمدة من AINFCT

## الفئة المستهدفة

يستهدف البرنامج المهندسين والفنيين العاملين في تصميم وتنفيذ ومتابعة أعمال التكييف المركزي. كما يناسب المشاركين الراغبين في بناء أساس مهني متكامل في مشروعات التكييف والتهوية.

- مهندسو الميكانيكا حديثو الخبرة.
- مهندسو المواقع الكهروميكانيكية.
- مهندسو التصميم والمكاتب الفنية.
- مشرفو تنفيذ أعمال التكييف.
- فنيو التشغيل والصيانة المتقدمون.

### اليوم الأول: أساسيات أنظمة التكييف المركزي

- مفاهيم التبريد والراحة الحرارية والتهوية.
- خصائص الهواء الرطب واستخدام المخطط السيكرومترى.
- أنواع أنظمة التكييف المركزي وتطبيقاتها.
- مكونات دورات التبريد ووظائفها الأساسية.
- معايير اختيار النظام حسب طبيعة المبنى.

### اليوم الثاني: حسابات الأحمال واختيار المعدات

- مصادر الأحمال الحرارية الداخلية والخارجية.
- منهجية تقدير أحمال التبريد الأساسية.
- اختيار وحدات مناولة الهواء ووحدات التبريد.
- مبادئ اختيار المضخات والمراوح والمبادلات.
- مراجعة الكتالوجات الفنية ومنحنيات الأداء.

### اليوم الثالث: تصميم شبكات الهواء والمياه المبردة

- تصميم مجاري الهواء وتوزيع مخارج التكييف.
- حساب الفقد في الضغط داخل شبكات الهواء.
- أساسيات تصميم شبكات المياه المبردة.
- اختيار العزل الحراري ومتطلبات منع التكتف.
- التنسيق بين مسارات التكييف والأعمال الكهروميكانيكية.

### اليوم الرابع: تنفيذ الأعمال والإشراف الموقعي

- قراءة المخططات التنفيذية والرسومات التفصيلية.
- متابعة تركيب الدكت والمواسير والمعدات.
- متطلبات قواعد التثبيت والدعامات والاهتزازات.

- فحص جودة المواد والأعمال المنفذة.
- إدارة الملاحظات الفنية أثناء التنفيذ.

### اليوم الخامس: الاختبارات والتشغيل والتسليم

- إجراءات الاختبار والضبط والموازنة TAB.
- فحص التسريب والضغط وتشغيل المعدات.
- مراجعة مستندات التسليم والرسومات النهائية.
- تشخيص الأعطال الأولية في أنظمة التكييف.
- إعداد توصيات تحسين الأداء والتشغيل.

## course\_daily\_schedule

يمتد البرنامج لمدة خمسة أيام تدريبية، بواقع أربع ساعات يومياً. يتم توزيع الوقت بين شرح المفاهيم الهندسية، وتمارين التصميم والحسابات، ومراجعة المخططات، ومناقشة التطبيقات الميدانية، وتحليل متطلبات الاختبار والتشغيل. ويراعي الجدول الانتقال التدريجي من الأساسيات إلى التنفيذ والتسليم.

## course\_assessment

يتم تقييم المشاركين من خلال المتابعة المستمرة أثناء الأنشطة التدريبية، والمشاركة في التمارين التطبيقية، ومراجعة مخرجات الحسابات والمخططات، وتحليل حالات تنفيذية مرتبطة بأنظمة التكييف المركزي. كما يمكن تنفيذ تقييم قصير في نهاية البرنامج لقياس مستوى الفهم والقدرة التطبيقية. يحصل المشاركون الذين يستوفون متطلبات الحضور والمشاركة على شهادة حضور أو إتمام صادرة من AINFCT.

## course\_key\_competencies

- تصميم أنظمة التكييف المركزي.
- حساب أحمال التبريد.
- اختيار معدات التكييف.
- قراءة المخططات التنفيذية.
- الإشراف على التنفيذ الموقعي.
- اختبار وتشغيل الأنظمة.

### مكتب القاهرة الرئيسي

القاهرة، جمهورية مصر العربية  
7 شارع وهران، الطيران، مدينة نصر  
201152466358+  
info@ainfct.com  
ainfct.com

رقم التسجيل الضريبي: 472920235

### مكتب مدريد الفرعي

مدريد، إسبانيا  
شارع الصحة 3، وسط المدينة، 28013 مدريد  
training@ainfct.com  
ainfct.com