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

المواد والتكنولوجيا المتقدمة في صناعة الخرسانة

فكرة الدورة

يشهد قطاع الهندسة المدنية تطورًا متسارعًا في تقنيات الخرسانة وموادها، مدفوعًا بالحاجة إلى منشآت أكثر متانة واستدامة وكفاءة في الأداء. لم تعد الخرسانة التقليدية كافية دائمًا لمتطلبات المشاريع الحديثة، خاصة مع زيادة الاهتمام بمقاومة العوامل البيئية، خفض البصمة الكربونية، وتحسين خصائص التشغيل والتنفيذ. لذلك أصبح فهم المواد المتقدمة والتقنيات المرتبطة بها عنصرًا مهمًا للمهندسين والفنيين العاملين في التصميم والتنفيذ وضبط الجودة.

يركز هذا البرنامج التدريبي من AINFCT على التعريف بالمواد والتكنولوجيا المتقدمة في صناعة الخرسانة، بما يشمل الإضافات الكيميائية والمعدنية، الخرسانة عالية الأداء، الخرسانة ذاتية الدمك، الخرسانة الليفية، وتقنيات الفحص والاختبار الحديثة. كما يوضح البرنامج كيفية تقييم ملاءمة المواد حسب متطلبات المشروع والمعايير الفنية، وربط ذلك بجودة الخلط والتنفيذ والمعالجة.

يمنح البرنامج المشاركين أساسًا عمليًا يساعدهم على اختيار حلول خرسانية أكثر كفاءة وملاءمة للتطبيقات الهندسية المختلفة.

أهداف الدورة

فيما يلي الأهداف الرئيسية لهذا البرنامج التدريبي:

- فهم تطور مواد الخرسانة الحديثة.
- تقييم خصائص الخرسانة عالية الأداء.
- اختيار الإضافات المناسبة للخلطات الخرسانية.

- تطبيق مبادئ ضبط جودة الخرسانة.
- تحليل نتائج الاختبارات الخرسانية الحديثة.
- ربط التكنولوجيا الخرسانية بمتطلبات المشاريع.

منهجية الدورة

- شرح تفاعلي للمفاهيم الفنية والمواد الحديثة.
- تحليل حالات تطبيقية من مشاريع خرسانية.
- تمارين على قراءة المواصفات ونتائج الاختبارات.
- مناقشات فنية حول اختيار الخلطات والإضافات.
- تطبيق عملي مبسط على تقييم حلول خرسانية.

أثر الدورة على المنظمة

يمكن تعزيز جودة المشاريع الخرسانية من خلال:

- تحسين قرارات اختيار المواد الخرسانية.
- تقليل عيوب التنفيذ والخلط والمعالجة.
- رفع كفاءة ضبط الجودة الموقعي.
- دعم تطبيق حلول خرسانية مستدامة.

أثر الدورة على المتدربين

يساعد البرنامج المشاركين على:

- تمييز أنواع الخرسانة المتقدمة.
- قراءة مواصفات الخلطات الخرسانية.
- تفسير اختبارات الجودة الأساسية.
- اقتراح تحسينات فنية مناسبة.

الشهادات

شهادة معتمدة من AINFCT

الفئة المستهدفة

يناسب هذا البرنامج العاملين في مجالات التصميم والتنفيذ والإشراف وضبط الجودة للمنشآت الخرسانية. كما يفيد المهنيين الراغبين في تطوير فهمهم للمواد الخرسانية الحديثة وتطبيقاتها العملية.

- المهندسون المدنيون والإنشائيون.
- مهندسو المواقع والإشراف الفني.
- مسؤولو ضبط الجودة والاختبارات.
- فنيو المختبرات والمواد الخرسانية.
- العاملون في إنتاج الخرسانة الجاهزة.

موضوعات الدورة

اليوم الأول: مدخل إلى تكنولوجيا الخرسانة المتقدمة

- تطور صناعة الخرسانة ومتطلبات المشاريع الحديثة.

- مكونات الخرسانة وتأثيرها على الأداء.
- خصائص الخرسانة الطازجة والمتصلدة.
- مفهوم المتانة وعمر الخدمة.
- العلاقة بين التصميم والتنفيذ والجودة.

اليوم الثاني: الإضافات والمواد المحسنة للخرسانة

- الإضافات الكيميائية وأنواعها واستخداماتها.
- المواد البوزولانية والمواد الإسمنتية المضافة.
- تأثير الإضافات على التشغيلية والمقاومة.
- ضوابط التوافق بين الإسمنت والإضافات.
- مخاطر الاستخدام غير المنضبط للإضافات.

اليوم الثالث: أنواع الخرسانة المتقدمة

- الخرسانة عالية الأداء وتطبيقاتها.
- الخرسانة ذاتية الدمك ومتطلبات تنفيذها.
- الخرسانة الليفية ودورها في تحسين السلوك.
- الخرسانة خفيفة الوزن والخرسانة الكثيفة.
- اختيار النوع المناسب حسب ظروف المشروع.

اليوم الرابع: ضبط الجودة والاختبارات الحديثة

- تصميم الخلطات وفق متطلبات الأداء.
- اختبارات الخرسانة الطازجة والمتصلدة.
- الفحوص غير الإتلافية للخرسانة.
- تحليل نتائج الاختبارات والانحرافات.
- توثيق الجودة في مراحل الإنتاج والتنفيذ.

اليوم الخامس: الاستدامة والتطبيقات العملية

- الخرسانة منخفضة الكربون والمواد البديلة.

- إعادة استخدام المخلفات في الخلطات الخرسانية.
- اعتبارات المتانة في البيئات العدوانية.
- دراسة حالة لاختيار خلطة متقدمة.
- مراجعة تطبيقية لمتطلبات المواصفات الفنية.

course_daily_schedule

يمتد البرنامج لمدة 5 أيام تدريبية، بواقع 4 ساعات يوميًا. يجمع كل يوم بين العرض الفني، المناقشة، تحليل أمثلة واقعية، وتمارين تطبيقية مرتبطة بالمواد الخرسانية والتقنيات الحديثة. يتم تخصيص الجزء الأخير من البرنامج لمراجعة حالة تطبيقية تساعد المشاركين على ربط خصائص المواد بمتطلبات الجودة والتنفيذ.

course_assessment

يتم تقييم المشاركين من خلال التفاعل أثناء الجلسات، المشاركة في التمارين الفنية، وتحليل الحالات التطبيقية المرتبطة بالمواد الخرسانية. وفي نهاية البرنامج، يحصل المشاركون على شهادة حضور أو إتمام صادرة عن AINFCT وفق متطلبات المشاركة المعتمدة.

course_key_competencies

- تكنولوجيا الخرسانة المتقدمة.
- اختيار المواد الخرسانية.
- ضبط جودة الخرسانة.
- تحليل الاختبارات الفنية.
- تقييم المتانة والأداء.

- الاستدامة في الخرسانة.

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