QUEST
Professional Center

دورة تدريبية احترافية

رقم الدورة 1539

دورة تصميم الخرسانة المسلحة

الهندسة المدنية والإنشائية
الهندسة الصناعية والصيانة والعمليات

المدة
5 أيام

طريقة التقديم
حضوري

شركة كويست ترينينج

quest-training.com

نظرة عامة على الدورة

تُعد دورة تصميم الخرسانة المسلحة برنامجًا تدريبيًا هندسيًا متقدمًا يركز على تطوير المعرفة والمهارات التطبيقية اللازمة لتحليل وتصميم العناصر والمنشآت الخرسانية المسلحة وفق منهجيات هندسية منظمة ومتطلبات السلامة والأداء. وتهدف الدورة إلى تمكين المشاركين من فهم العلاقة بين الأحمال والخواص الإنشائية للمواد وسلوك العناصر الخرسانية، وتحويل المتطلبات الهندسية إلى حلول تصميمية عملية وقابلة للتنفيذ.

تتناول الدورة المبادئ الأساسية لتصميم الخرسانة المسلحة، بما يشمل خصائص الخرسانة وحديد التسليح، وسلوك العناصر تحت تأثير الأحمال، وحالات الحد الأقصى وحالات الخدمة، ومتطلبات المتانة والاستقرار. كما تركز على تحليل وتصميم العناصر الإنشائية الرئيسية مثل البلاطات والكمرات والأعمدة والقواعد، مع دراسة كيفية اختيار الأبعاد والتسليح المناسبين بما يحقق المتطلبات الإنشائية والاقتصادية والتنفيذية.

ويركز البرنامج كذلك على منهجيات تحديد الأحمال الإنشائية وتجميعها وتحليل تأثيرها على المنشآت، إلى جانب تقييم مقاومة العناصر الخرسانية للانحناء والقص والضغط والعزوم. ويتدرب المشاركون على مراجعة نتائج التحليل الإنشائي وتفسيرها وتحويلها إلى قرارات تصميمية، مع مراعاة متطلبات الاستخدام وظروف الموقع وطبيعة المنشأة ومتطلبات التنفيذ والصيانة.

كما تتناول الدورة الجوانب العملية المرتبطة بتفاصيل التسليح وأطوال التماسك والتثبيت والوصلات ومناطق التركيز الإنشائي ومتطلبات التحكم في التشققات والهبوط. ويشمل البرنامج كذلك مراجعة المخططات والحسابات الإنشائية وتحديد الأخطاء التصميمية الشائعة وتحسين التنسيق بين التصميم الإنشائي والتخصصات الهندسية الأخرى، بما يدعم جودة المشاريع ويحد من مخاطر إعادة العمل والتعديلات أثناء التنفيذ.

ومن خلال التطبيقات العملية ودراسات الحالة، يطور المشاركون قدرة منهجية على إعداد ومراجعة تصاميم الخرسانة المسلحة وتقييم سلامتها وكفاءتها. وتوفر الدورة أساسًا عمليًا مناسبًا للمهندسين والمتخصصين المشاركين في تصميم المباني والمنشآت الحكومية والتجارية والصناعية ومشاريع البنية التحتية والمنشآت النفطية والغازية، مع التركيز على تحقيق التوازن بين السلامة الإنشائية والأداء والكفاءة الاقتصادية.

أهداف الدورة

- تحليل مبادئ سلوك الخرسانة المسلحة وخصائص الخرسانة وحديد التسليح وربطها بأداء العناصر الإنشائية خلال مدة الدورة.
- تقييم الأحمال الإنشائية وحالات التحميل وتجميعاتها وتحديد تأثيرها على العناصر والمنشآت الخرسانية.
- تطبيق منهجيات تصميم العناصر الخرسانية المسلحة وفق متطلبات التصميم والحالات الإنشائية المناسبة.
- تصميم الكمرات الخرسانية المسلحة لمقاومة العزوم وقوى القص والتحقق من متطلبات الخدمة.
- تصميم البلاطات الخرسانية المسلحة واختيار أنظمة التسليح المناسبة وفق طبيعة الأحمال والأبعاد الإنشائية.
- تقييم الأعمدة الخرسانية المسلحة تحت تأثير الأحمال المحورية والعزوم وتحديد متطلبات التسليح المناسبة.
- تصميم القواعد الخرسانية المسلحة مع مراعاة الأحمال وردود الأفعال وظروف التربة ومتطلبات الاستقرار.
- تطبيق متطلبات تفاصيل التسليح والتثبيت والوصلات والتفاصيل الإنشائية اللازمة لتحسين قابلية التنفيذ.
- تقييم التشققات والهبوط وحالات الخدمة وتحديد الإجراءات التصميمية المناسبة للحد من تأثيراتها.
- مراجعة الحسابات والمخططات الإنشائية وتحديد الأخطاء أو أوجه القصور التي قد تؤثر في سلامة التصميم.
- تحسين التنسيق بين التصميم الإنشائي ومتطلبات التنفيذ والعمارة والخدمات الهندسية خلال مراحل المشروع.
- تطوير حلول تصميمية عملية تحقق التوازن بين السلامة الإنشائية والأداء والمتطلبات الاقتصادية والتنفيذية.

الفئة المستهدفة

تستهدف هذه الدورة المهندسين المدنيين والإنشائيين العاملين في تصميم وتحليل المنشآت الخرسانية، ومهندسي المشاريع والتصميم والمواقع والتنفيذ والاستشارات الهندسية، ومهندسي مراجعة التصاميم والحسابات الإنشائية. كما تناسب المتخصصين المسؤولين عن إعداد المخططات الإنشائية وتفاصيل التسليح ومراجعة الأعمال الخرسانية في مشاريع المباني والمنشآت الصناعية والبنية التحتية.

وتناسب الدورة أيضًا مديري المشاريع والهندسة والتصميم والإنشاءات، ومهندسي ضمان الجودة ومراقبة الجودة،

ومهندسي العقود والمطالبات الفنية، والاستشاريين والمشرفين على الأعمال الإنشائية. كما يستفيد منها المسؤولون عن مراجعة الحلول التصميمية وتقييم المخاطر الفنية والتأكد من توافق الأعمال مع متطلبات المشروع والمواصفات الهندسية المعتمدة.

وتعد الدورة مناسبة بصورة خاصة للعاملين في الجهات الحكومية والوزارات والمؤسسات العامة وشركات المقاولات والاستشارات الهندسية والمطورين العقاريين والمنشآت الصناعية ومشاريع النفط والغاز والطاقة والمرافق والبنية التحتية، إضافة إلى المهندسين المشاركين في تصميم أو تنفيذ أو مراجعة المنشآت الخرسانية المسلحة.

مخرجات التعلم

- شرح السلوك الإنشائي للخرسانة المسلحة وتحديد دور الخرسانة وحديد التسليح في مقاومة الأحمال.
- تحليل الأحمال الإنشائية وحالات التحميل وتقييم تأثيرها على العناصر الخرسانية المسلحة.
- تحديد الأبعاد الأولية المناسبة للعناصر الخرسانية وفق المتطلبات الإنشائية والمعمارية.
- تصميم الكمرات الخرسانية المسلحة لمقاومة العزوم وقوى القص والتحقق من متطلبات الأداء.
- تصميم البلاطات الخرسانية المسلحة واختيار توزيع التسليح المناسب للأحمال وظروف الاستخدام.
- تحليل وتصميم الأعمدة الخرسانية المسلحة تحت تأثير الأحمال المحورية والعزوم.
- تصميم القواعد الخرسانية المسلحة والتحقق من قدرتها على نقل الأحمال إلى التربة بأمان.
- تطبيق متطلبات تفاصيل التسليح والتثبيت والتراكب والوصلات وفق متطلبات التصميم والتنفيذ.
- تقييم حالات الخدمة المتعلقة بالتشققات والهبوط والمتانة واتخاذ الإجراءات التصميمية المناسبة.
- مراجعة المخططات والحسابات الإنشائية واكتشاف الأخطاء التصميمية والتفصيلية الشائعة.
- تقييم قابلية تنفيذ التصميم والتنسيق بين العناصر الإنشائية والتخصصات الهندسية الأخرى.
- إعداد توصيات هندسية لتحسين السلامة والأداء والكفاءة في تصاميم الخرسانة المسلحة.

- المحاور التدريبية:

محاور الدورة

اليوم الأول

مبادئ تصميم الخرسانة المسلحة وسلوك المنشآت الخرسانية

- خصائص الخرسانة وحديد التسليح ودورهما في النظام الإنشائي
- السلوك الميكانيكي للخرسانة المسلحة تحت الأحمال المختلفة
- مبادئ التصميم الإنشائي ومتطلبات السلامة والأداء
- حالات الحد الأقصى وحالات الخدمة
- أنواع الأحمال الإنشائية وتأثيراتها على المنشآت
- تحديد الأحمال الميتة والحية والأحمال البيئية ذات الصلة
- حالات التحميل وتجميع الأحمال وأهميتها في التصميم
- المبادئ الأساسية للتحليل الإنشائي
- العلاقة بين التحليل الإنشائي والتصميم والتفاصيل التنفيذية
- تطبيق عملي: تحليل نموذج إنشائي وتحديد الأحمال ومسار انتقالها داخل المنشأة

اليوم الثاني

تصميم الكمرات والبلاطات الخرسانية المسلحة

- السلوك الإنشائي للكمرات الخرسانية المسلحة تحت تأثير الانحناء
- تحديد أبعاد الكمرات ومتطلبات التسليح الأولية
- تصميم الكمرات لمقاومة العزوم
- تصميم الكمرات لمقاومة قوى القص

اليوم الثاني — تابع

- توزيع التسليح الطولي والعرضي وتفاصيله
- متطلبات التماسك والتثبيت والوصلات
- المبادئ الأساسية لتصميم البلاطات الخرسانية المسلحة
- البلاطات ذات الاتجاه الواحد والبلاطات ذات الاتجاهين
- توزيع الأحمال من البلاطات إلى الكمرات والأعمدة
- التحكم في التشققات والهبوط ضمن حالات الخدمة
- تطبيق عملي: تصميم كمرة وبلاطة خرسانية مسلحة ومراجعة نتائج التصميم والتسليح

اليوم الثالث

تصميم الأعمدة والقواعد والأساسات الخرسانية المسلحة

- السلوك الإنشائي للأعمدة الخرسانية المسلحة
- الأعمدة تحت تأثير الأحمال المحورية والعزوم
- اختيار أبعاد الأعمدة ونسب التسليح المناسبة
- تصميم الأعمدة ومتطلبات التسليح الطولي والعرضي
- المبادئ الأساسية لتصميم الأساسات الخرسانية المسلحة
- تحديد الأحمال وردود الأفعال المؤثرة على القواعد
- تصميم القواعد المنفردة والتحقق من متطلبات المقاومة
- التحقق من الضغوط أسفل القواعد ومتطلبات القص والثقب
- العلاقة بين التصميم الإنشائي وظروف التربة ومتطلبات الموقع
- تطبيق عملي: تصميم عمود وقاعدة خرسانية مسلحة والتحقق من نتائج الحسابات والتسليح

اليوم الرابع

التفاصيل الإنشائية ومراجعة التصميم والأداء

- أهمية التفاصيل الإنشائية في سلامة المنشآت الخرسانية
- متطلبات أطوال التماسك والتثبيت والوصلات
- تفاصيل التسليح في مناطق العزوم والقص والتركيزات الإنشائية
- تفاصيل التقاء الكمرات والأعمدة والبلاطات
- مراجعة المخططات الإنشائية وتفاصيل التسليح
- الأخطاء الشائعة في تصميم وتنفيذ الخرسانة المسلحة
- تقييم التشققات وأسبابها وطرق الحد منها
- تقييم الهبوط وتأثيره على الأداء الإنشائي والخدمي
- متطلبات المتانة والحماية من العوامل البيئية
- التنسيق بين التصميم الإنشائي والتنفيذ وضمان الجودة
- تطبيق عملي: مراجعة مخطط إنشائي وتحديد الأخطاء التصميمية والتنفيذية واقتراح التحسينات

اليوم الخامس

تحسين التصميم والتطبيقات المتقدمة وإدارة جودة المشاريع

- منهجيات مراجعة وتدقيق التصميمات الإنشائية
- تقييم كفاءة التصميم من منظور السلامة والأداء والتكلفة
- تحسين أبعاد العناصر وكميات التسليح دون التأثير على المتطلبات الإنشائية
- مراجعة نتائج التحليل الإنشائي وتفسيرها لاتخاذ قرارات تصميمية مناسبة
- استخدام أدوات التحليل والتصميم الإنشائي لدعم عملية اتخاذ القرار
- إدارة التغييرات التصميمية وتأثيرها على التنفيذ والتكلفة والجدول الزمني

اليوم الخامس — تابع

- تقييم المخاطر الفنية المرتبطة بالتصميم والتنفيذ
- التنسيق بين المهندس الإنشائي وبقية فرق المشروع
- مؤشرات جودة التصميم ومراجعة الحسابات والمخططات
- تطوير منهجية عملية لضمان اتساق التصميم مع متطلبات المشروع
- ورشة ختامية: دراسة حالة متكاملة لتصميم منشأة خرسانية مسلحة من تحديد الأحمال والتحليل إلى التصميم والتفاصيل والمراجعة وإعداد خطة للتحسين

للتسجيل أو لطلب مزيد من المعلومات

صفحة الدورة: https://quest-training.com/courses/reinforced-concrete-design-training-course

الموقع الإلكتروني: https://quest-training.com

البريد الإلكتروني: info@quest-training.com

الهاتف: +905016771440