QUEST
Professional Center

دورة تدريبية احترافية

رقم الدورة 1540

دورة تصميم وهندسة المنشآت الفولاذية

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 المنشآت الخرسانية المسلحة برنامجًا تدريبيًا متخصصًا يهدف إلى تطوير المعارف الهندسية والمهارات التطبيقية اللازمة لتحليل وتصميم وتقييم المنشآت الخرسانية المسلحة. وتوفر الدورة للمشاركين فهمًا متكاملًا لسلوك الخرسانة المسلحة تحت تأثير الأحمال المختلفة، بما يمكنهم من اتخاذ قرارات هندسية سليمة تتعلق بالسلامة الإنشائية والمقاومة وقابلية الاستخدام والمتانة وقابلية التنفيذ.

تتناول الدورة المبادئ الأساسية لتصميم الخرسانة المسلحة، بما يشمل خصائص المواد، والأنظمة الإنشائية، وتحديد الأحمال وتجميعها، وسلوك العناصر تحت العزوم وقوى القص والأحمال المحورية، إضافة إلى متطلبات الترخيم والتشققات وتفاصيل التسليح. كما توضح كيفية تفاعل الخرسانة وحديد التسليح لمقاومة التأثيرات الإنشائية وتحويل المبادئ الهندسية إلى حلول تصميمية عملية للمباني والمنشآت المختلفة.

وتركز الدورة كذلك على تصميم العناصر الرئيسية في المنشآت الخرسانية المسلحة، بما في ذلك الكمرات والبلاطات والأعمدة والأساسات والجدران الإنشائية والعناصر المرتبطة بها. ويتدرب المشاركون على تحديد القوى والتأثيرات التصميمية، واختيار الأبعاد المناسبة، وتحديد كميات وتوزيعات التسليح، والتحقق من مقاومة العناصر، مع مراعاة العلاقة بين الأداء الإنشائي وكفاءة استخدام المواد وقابلية التنفيذ ومتطلبات المشروع.

كما تتناول الدورة الجوانب المتقدمة المرتبطة بالمتانة وقابلية الاستخدام والتفاصيل الإنشائية والتأثيرات الزلزالية وتحديات التنفيذ وتقييم المنشآت الخرسانية القائمة. ويتعرف المشاركون على الأخطاء الشائعة في التصميم والتنفيذ وأساليب اكتشافها وتقييم تأثيرها على أداء المنشأة وسلامتها وجودتها على المدى الطويل.

ومن خلال التطبيقات العملية ودراسات الحالة وسيناريوهات التصميم والمراجعة الهندسية، يطور المشاركون قدرتهم على الربط بين التحليل الإنشائي والتصميم العملي للخرسانة المسلحة. وتناسب الدورة المشاريع الحكومية والبنية التحتية والمباني التجارية والمنشآت الصناعية والمنشآت النفطية والغازية والمرافق العامة والمستشفيات والمباني السكنية والمشاريع الكبرى التي تتطلب تصميمًا إنشائيًا موثوقًا وفعالًا.

أهداف الدورة

- تحليل المبادئ الأساسية لسلوك الخرسانة المسلحة واستجابتها الإنشائية خلال مدة الدورة.
- تقييم الخصائص الميكانيكية للخرسانة وحديد التسليح وتأثيرها على القرارات التصميمية.
- تطبيق أساليب تحديد الأحمال الإنشائية وتجميعها في تصميم المنشآت الخرسانية المسلحة.
- تحليل سلوك العناصر الخرسانية المسلحة تحت تأثير العزوم وقوى القص والأحمال المحورية والتأثيرات المركبة.
- تصميم الكمرات والبلاطات الخرسانية المسلحة وفق متطلبات المقاومة وقابلية الاستخدام.
- تقييم الأعمدة الخرسانية المسلحة تحت الأحمال المحورية والمركبة وتحديد توزيعات التسليح المناسبة.
- تصميم الأساسات الخرسانية المسلحة مع مراعاة الأحمال وظروف التربة والاستقرار والمتطلبات الإنشائية.
- تقييم الترخيم والتشققات والمتانة ومتطلبات قابلية الاستخدام المؤثرة في أداء العناصر الخرسانية.
- تطوير تفاصيل تسليح مناسبة تدعم السلامة الإنشائية وسهولة التنفيذ والفحص والأداء طويل الأمد.
- تقييم الحسابات والتصميمات والمخططات الإنشائية لاكتشاف الأخطاء والتعارضات والملاحظات الفنية المحتملة.
- تطبيق مبادئ التعامل مع التأثيرات الزلزالية والأحمال الجانبية ضمن الأنظمة الإنشائية الخرسانية المسلحة.
- إعداد توصيات هندسية عملية لتحسين السلامة والكفاءة وقابلية التنفيذ والمتانة في مشاريع الخرسانة المسلحة.

الفئة المستهدفة

تستهدف هذه الدورة المهندسين المدنيين والإنشائيين العاملين في التحليل والتصميم الإنشائي والاستشارات الهندسية والتنفيذ وإدارة المشاريع. وتشمل الفئات المستهدفة مهندسي التصميم الإنشائي، والمهندسين المدنيين، ومهندسي المشاريع، ومهندسي الإنشاءات، ومهندسي المواقع، ومهندسي المكاتب الفنية، والاستشاريين، ومراجعي التصميمات، والمتخصصين المسؤولين عن إعداد أو مراجعة الحسابات والمخططات

والتفاصيل الخاصة بالمنشآت الخرسانية المسلحة.

كما تناسب مديري الهندسة والمشاريع والإنشاءات، ومديري المواقع، ومهندسي المقاولين، ومسؤولي مراقبة الجودة، والمتخصصين في المراجعة الفنية، والعاملين في شركات الاستشارات والمقاولات والتطوير العقاري. وتفيد كذلك المهنيين المشاركين في تقييم البدائل الإنشائية ومراجعة المخاطر الفنية وتقييم تفاصيل التسليح والتنسيق بين المتطلبات الإنشائية والمعمارية والتنفيذية.

وتناسب الدورة بصورة خاصة العاملين في مشاريع المباني الحكومية والتجارية والسكنية والمنشآت الصناعية والمنشآت النفطية والغازية ومحطات الطاقة ومشاريع المياه والمرافق والبنية التحتية والمستشفيات والمؤسسات التعليمية والمشاريع الإنشائية الكبرى. كما تلائم المديرين وصناع القرار الذين يحتاجون إلى فهم أفضل لمبادئ تصميم الخرسانة المسلحة عند تقييم الحلول الهندسية والمخاطر الفنية وجودة التنفيذ.

مخرجات التعلم

- شرح المبادئ الأساسية التي تحكم سلوك وتصميم المنشآت الخرسانية المسلحة.
- تحديد الخصائص الميكانيكية للخرسانة وحديد التسليح وتقييم أهميتها في التصميم الإنشائي.
- تحديد الأحمال الإنشائية المناسبة وتجميعها لتطبيقات تصميم الخرسانة المسلحة.
- تحليل العناصر الخرسانية المسلحة تحت تأثير العزوم وقوى القص والأحمال المحورية والتأثيرات المركبة.
- تصميم الكمرات والبلاطات الخرسانية المسلحة وتحديد متطلبات التسليح المناسبة.
- تقييم الأعمدة الخرسانية المسلحة تحت ظروف التحميل المختلفة وتطوير توزيعات تسليح مناسبة.
- تصميم الأساسات الخرسانية المسلحة مع مراعاة الأحمال وظروف التربة والاستقرار وقابلية الاستخدام.
- تقييم الترخيم والتشققات والمتانة ومتطلبات قابلية الاستخدام للعناصر الخرسانية.
- تطوير تفاصيل تسليح تدعم التكامل الإنشائي وتسهل أعمال التنفيذ والفحص.
- مراجعة الحسابات والافتراضات التصميمية والمخططات وجداول التسليح لاكتشاف أوجه القصور المحتملة.

- تقييم تأثير الأحمال الجانبية والزلازل على الأنظمة الإنشائية الخرسانية المسلحة.
- إعداد توصيات فنية عملية لتحسين السلامة والكفاءة والمتانة وقابلية التنفيذ.
- المحاور التدريبية:

محاور الدورة

اليوم الأول

أساسيات تصميم المنشآت الخرسانية المسلحة

- مبادئ سلوك المنشآت الخرسانية المسلحة
- خصائص الخرسانة وحديد التسليح
- مقاومة الخرسانة والصلابة والتشققات والزحف والانكماش
- خصائص حديد التسليح وسلوك التماسك بين الخرسانة والتسليح
- الأنظمة الإنشائية المستخدمة في المباني الخرسانية المسلحة
- تحديد وتصنيف الأحمال الإنشائية
- الأحمال الميتة والحية والأحمال البيئية والتأثيرات المفروضة
- تجميع الأحمال ومتطلبات حالات التحميل
- المبادئ الأساسية للتحليل الإنشائي للمنشآت الخرسانية المسلحة
- تطبيق عملي: تقييم نظام إنشائي خرساني مسلح وتحديد مسارات انتقال الأحمال

اليوم الثاني

تصميم الكمرات والبلاطات الخرسانية المسلحة

- السلوك الانحنائي للعناصر الخرسانية المسلحة
- تحليل القطاعات الخرسانية المسلحة أحادية ومزدوجة التسليح
- مبادئ تصميم الكمرات الخرسانية المسلحة
- حساب العزوم ومتطلبات التسليح
- سلوك القص وتصميم تسليح القص
- أطوال التثبيت والربط والوصلات واستمرارية التسليح
- تصميم البلاطات الخرسانية المسلحة ذات الاتجاه الواحد
- تصميم البلاطات الخرسانية المسلحة ذات الاتجاهين
- متطلبات قابلية الاستخدام للكمرات والبلاطات
- التحقق من الترخيم والسيطرة على التشققات
- تطبيق عملي: تصميم ومراجعة كمرات وبلاطات خرسانية مسلحة تحت أحمال مختلفة

اليوم الثالث

تصميم الأعمدة والأساسات الخرسانية المسلحة

- سلوك الأعمدة الخرسانية المسلحة تحت الضغط المحوري
- تصميم الأعمدة القصيرة والنحيفة
- تأثير الأحمال المحورية والعزوم المركبة
- ترتيب وتسليح الأعمدة ومتطلبات التفاصيل الإنشائية
- الاستقرار الإنشائي وتأثيرات المرتبة الثانية
- المبادئ الأساسية لتصميم الأساسات الخرسانية المسلحة

اليوم الثالث — تابع

- تصميم الأساسات المنفردة والمشتركة والمستمرة والحصائر
- ضغوط التربة والقص الثاقب والعزوم واستقرار الأساسات
- تفاصيل تسليح الأساسات والربط بين الأعمدة والأساسات
- تطبيق عملي: تصميم عمود خرساني مسلح وأساس وتقييم كفاءتهما الإنشائية

اليوم الرابع

التصميم المتقدم والتأثيرات الزلزالية والتفاصيل الإنشائية

- السلوك الإنشائي تحت الأحمال الجانبية والزلازل
- الإطارات الخرسانية المسلحة وأنظمة مقاومة الأحمال الجانبية
- مبادئ المطيلية والتصميم القائم على السعة
- الجدران الإنشائية ودورها في مقاومة الأحمال الجانبية
- اعتبارات التصميم في المناطق المعرضة للزلازل
- تفاصيل التسليح لتحقيق التكامل الإنشائي والمطيلية
- فواصل الصب والفواصل الإنشائية واستمرارية التسليح
- متطلبات المتانة وظروف التعرض البيئي
- مراجعة الأخطاء الشائعة في التصميم والتفاصيل الإنشائية
- تطبيق عملي: مراجعة نموذج إنشائي خرساني مسلح وتحديد مشكلات التصميم والتفاصيل

اليوم الخامس

مراجعة التصميم وقابلية التنفيذ والأداء الإنشائي

- مراجعة الحسابات والافتراضات التصميمية للمنشآت الخرسانية المسلحة
- تقييم المخططات الإنشائية وتفاصيل التسليح

اليوم الخامس — تابع

- التنسيق بين التصميم الإنشائي ومتطلبات التنفيذ
- اعتبارات قابلية التنفيذ في مشاريع الخرسانة المسلحة
- متطلبات ضبط جودة الخرسانة وحديد التسليح
- عيوب التنفيذ الشائعة وتأثيراتها على الأداء الإنشائي
- تقييم المنشآت الخرسانية المسلحة القائمة
- مبادئ الفحص والصيانة وإدارة المتانة
- تحسين أبعاد العناصر وكميات التسليح دون التأثير على السلامة
- دراسة حالة متكاملة لتحليل ومراجعة تصميم منشأة خرسانية مسلحة
- ورشة ختامية: إعداد مراجعة هندسية متكاملة لتصميم منشأة خرسانية مسلحة ووضع خطة لتحسين التصميم والتنفيذ

للتسجيل أو لطلب مزيد من المعلومات

صفحة الدورة: https://quest-training.com/courses/steel-structure-design-engineering-training-course

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

البريد الإلكتروني: info@quest-training.com

الهاتف: +905016771440