QUEST
Professional Center

دورة تدريبية احترافية

رقم الدورة 1538

دورة التحليل والتصميم الإنشائي

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 التحليل والتصميم الإنشائي المتقدم برنامجًا تدريبيًا متخصصًا يهدف إلى تطوير القدرات الفنية والمهارات التحليلية اللازمة للتعامل مع المشروعات الإنشائية المعقدة وتطوير حلول تصميمية آمنة وفعالة وقابلة للتنفيذ. وتركز الدورة على الانتقال من المبادئ الأساسية للتحليل الإنشائي إلى التطبيقات المتقدمة التي تتطلب فهمًا عميقًا لسلوك المنشآت تحت تأثير الأحمال المختلفة، مع ربط النتائج التحليلية بالقرارات التصميمية ومتطلبات التنفيذ.

تتناول الدورة منهجيات التحليل الإنشائي المتقدم للمنشآت الخرسانية والفولاذية، مع دراسة الأحمال الرأسية والأفقية، والأحمال الديناميكية، وتأثيرات الرياح والزلازل، وسلوك العناصر والمنظومات الإنشائية المختلفة. كما تركز على كيفية اختيار النموذج الإنشائي المناسب وتحديد الفرضيات الهندسية وتقييم النتائج لضمان أن يكون التحليل ممثلًا بصورة واقعية لسلوك المنشأة.

ويركز البرنامج على تصميم العناصر الإنشائية وفق المتطلبات الفنية والمعايير الهندسية ذات الصلة، بما يشمل الكمرات والأعمدة والبلاطات والجدران الإنشائية والأساسات والمنشآت الفولاذية. كما يتناول التحقق من المقاومة والاستقرار وقابلية الخدمة والتشوهات والتفاصيل الإنشائية، مع دراسة تأثير اختيار المواد والأبعاد والأنظمة الإنشائية في الأداء العام للمنشأة.

كما تتناول الدورة استخدام منهجيات التحليل العددي والنمذجة الهندسية في تقييم المنشآت، ومراجعة نتائج التحليل، واكتشاف الأخطاء أو الفرضيات غير المناسبة، وتحليل حالات عدم الاستقرار والتشوهات والتركيزات غير الطبيعية للإجهادات. ويتم التركيز على تطوير قدرة المهندس على تفسير نتائج التحليل بدلًا من الاعتماد على المخرجات الرقمية بصورة آلية، بما يدعم اتخاذ قرارات هندسية أكثر دقة.

ومن خلال دراسات الحالة والتمارين التطبيقية، يطور المشاركون مهارات مراجعة التصميمات الإنشائية وتحسين الحلول الهندسية وتقييم البدائل وفق السلامة والمتانة وقابلية التنفيذ والكفاءة الاقتصادية. وتناسب الدورة المهندسين والمتخصصين المشاركين في تصميم ومراجعة وتنفيذ المنشآت والمباني والمنشآت الصناعية ومشاريع البنية التحتية والمنشآت ذات المتطلبات الإنشائية المتقدمة.

أهداف الدورة

- تحليل سلوك المنشآت الإنشائية تحت تأثير الأحمال المختلفة وتحديد العوامل المؤثرة في الاستجابة الإنشائية خلال مدة الدورة.
- تقييم النماذج والأنظمة الإنشائية واختيار منهجية التحليل المناسبة لطبيعة المشروع ومتطلباته.
- تطبيق أساليب التحليل الإنشائي المتقدم لتقييم القوى الداخلية والإجهادات والتشوهات والاستجابات المختلفة.
- تحليل تأثير الأحمال الجانبية والرياح والزلازل والظروف الديناميكية في أداء المنشآت.
- تصميم العناصر الخرسانية والفولاذية وفق متطلبات المقاومة والاستقرار وقابلية الخدمة.
- تقييم أداء الكمرات والأعمدة والبلاطات والجدران الإنشائية والأساسات والعناصر الفولاذية.
- تطبيق منهجيات منظمة لمراجعة نتائج التحليل واكتشاف الأخطاء أو الفرضيات غير المناسبة في النماذج الإنشائية.
- تقييم الاستقرار الإنشائي والانبعاج والتشوهات والتركيزات غير الطبيعية للإجهادات.
- تحليل البدائل الإنشائية ومقارنتها من حيث السلامة والمتانة وقابلية التنفيذ والكفاءة الاقتصادية.
- تطبيق أساليب متقدمة لمراجعة التصميمات والحسابات والرسومات الإنشائية قبل التنفيذ.
- تحسين التنسيق بين التصميم الإنشائي والتصميم المعماري وأعمال الهندسة المدنية والميكانيكية والكهربائية.
- تطوير توصيات عملية لتحسين موثوقية التصميم الإنشائي وتقليل المخاطر والأخطاء أثناء التنفيذ.

الفئة المستهدفة

تستهدف هذه الدورة المهندسين الإنشائيين ومهندسي الهندسة المدنية ومهندسي التصميم والمكاتب الفنية ومهندسي المشاريع والاستشاريين المتخصصين في التحليل والتصميم الإنشائي. كما تناسب المهندسين

المسؤولين عن إعداد ومراجعة الحسابات والنماذج والمخططات الإنشائية للمباني والمنشآت الخرسانية والفولاذية والمشاريع الصناعية والبنية التحتية.

وتناسب الدورة كذلك مديري الهندسة والتصميم والمشاريع والإنشاءات، ومديري المكاتب الفنية، والمراجعين الإنشائيين، ومهندسي المواقع، ومهندسي ضبط الجودة، والاستشاريين، والمتخصصين في التحقق من التصميمات الهندسية. كما يستفيد منها المهندسون المشاركون في تقييم البدائل الإنشائية وإدارة التغييرات التصميمية ومراجعة المخاطر الفنية.

وتعد الدورة مناسبة للمتخصصين العاملين في الجهات الحكومية والوزارات والمؤسسات العامة وشركات الاستشارات الهندسية والمقاولات والمطورين العقاريين والمنشآت الصناعية وشركات النفط والغاز ومشاريع البنية التحتية والمنشآت الكبرى التي تتطلب مستويات متقدمة من التحليل والتصميم الإنشائي.

مخرجات التعلم

- شرح المبادئ المتقدمة للتحليل الإنشائي وسلوك الأنظمة والمنشآت تحت الأحمال المختلفة.
- اختيار النماذج والأنظمة الإنشائية المناسبة وفق طبيعة المشروع ومتطلبات التصميم.
- تحليل القوى الداخلية والإجهادات والتشوهات والاستجابات الإنشائية للعناصر المختلفة.
- تقييم تأثير الأحمال الجانبية والرياح والزلازل والأحمال الديناميكية في المنشآت.
- تصميم ومراجعة العناصر الخرسانية المسلحة وفق متطلبات المقاومة وقابلية الخدمة.
- تصميم ومراجعة العناصر والمنشآت الفولاذية مع تقييم المقاومة والاستقرار والانبعاج.
- تقييم أداء الكمرات والأعمدة والبلاطات والجدران الإنشائية والأساسات.
- تفسير نتائج النمذجة والتحليل الإنشائي وتحديد النتائج غير المنطقية أو غير المتوقعة.
- مراجعة الفرضيات والبيانات والنماذج المستخدمة في التحليل للتأكد من ملاءمتها للمشروع.
- تقييم البدائل التصميمية من حيث السلامة والمتانة وقابلية التنفيذ والتكلفة والأداء طويل الأجل.

- اكتشاف المخاطر والأخطاء التصميمية المحتملة وتطوير الإجراءات المناسبة لمعالجتها.
- إعداد توصيات فنية لتحسين جودة التصميم والتحليل الإنشائي ورفع موثوقية المنشآت.
- المحاور التدريبية:

محاور الدورة

اليوم الأول

مبادئ التحليل الإنشائي المتقدم وسلوك المنشآت

- مراجعة متقدمة لمبادئ التحليل الإنشائي
- أنواع الأنظمة الإنشائية واختيار النظام المناسب للمشروع
- مسارات انتقال الأحمال داخل المنشآت
- الأحمال الميتة والحية والأحمال البيئية والتشغيلية
- الأحمال الجانبية وتأثيرها في سلوك المنشآت
- مبادئ التحليل الخطي وغير الخطي
- سلوك العناصر الإنشائية تحت الأحمال المختلفة
- الصلابة والمرونة والتشوهات والاستجابة الإنشائية
- مبادئ الاستقرار الإنشائي ومصادر عدم الاستقرار
- إعداد الفرضيات الهندسية ومعايير التحليل
- تطبيق عملي: تحليل نموذج إنشائي وتقييم سلوكه تحت مجموعة من حالات التحميل

اليوم الثاني

التحليل المتقدم للمنشآت الخرسانية

- سلوك الخرسانة المسلحة تحت الأحمال المختلفة
- تحليل الكمرات والأعمدة والبلاطات الخرسانية
- تصميم ومراجعة العناصر الخرسانية المسلحة
- تحليل الجدران الإنشائية وأنظمة مقاومة الأحمال الجانبية
- تصميم الأنظمة الإطارية والجدران المقاومة للأحمال الجانبية
- تحليل التشققات والتشوهات ومتطلبات قابلية الخدمة
- تأثير النحافة والأحمال المحورية والعزوم
- التحقق من المقاومة والاستقرار للعناصر الخرسانية
- تصميم ومراجعة الأساسات المرتبطة بالأنظمة الإنشائية
- مراجعة التفاصيل الإنشائية وتأثيرها في الأداء والتنفيذ
- تطبيق عملي: تطوير ومراجعة نموذج تصميم لمنشأة خرسانية متعددة العناصر

اليوم الثالث

التحليل والتصميم المتقدم للمنشآت الفولاذية والأحمال الجانبية

- خصائص الفولاذ الإنشائي وسلوكه تحت الأحمال
- تصميم الكمرات والأعمدة والعناصر الفولاذية
- التحليل الإنشائي للمنشآت الفولاذية
- الانبعاج الموضعي والعام وتأثيره في التصميم
- الاستقرار الجانبي للعناصر والمنشآت الفولاذية
- تصميم الوصلات والعناصر المرتبطة بها

اليوم الثالث — تابع

- الأحمال الجانبية وتأثير الرياح في المنشآت
- المبادئ الأساسية للتحليل الزلزالي وسلوك المنشآت أثناء الزلازل
- أنظمة مقاومة القوى الجانبية واختيار النظام المناسب
- الجمع بين الأحمال ومتطلبات التصميم
- تطبيق عملي: تحليل منشأة فولاذية وتقييم الاستقرار ومقاومة الأحمال الجانبية

اليوم الرابع

النمذجة الإنشائية ومراجعة نتائج التحليل والتصميم

- مبادئ النمذجة الإنشائية باستخدام الأدوات الهندسية الرقمية
- اختيار العناصر والخصائص والقيود المناسبة للنموذج
- تمثيل الأحمال والدعامات والاتصالات الإنشائية
- التحقق من صحة النموذج قبل إجراء التحليل
- قراءة نتائج القوى والإجهادات والتشوهات
- اكتشاف النتائج غير الطبيعية والأخطاء المحتملة في النمذجة
- مراجعة الفرضيات والبيانات ومعاملات التصميم
- تحليل حالات عدم الاستقرار والمشكلات العددية
- مقارنة نتائج التحليل مع الحسابات الهندسية اليدوية
- مراجعة التصميمات والرسومات والحسابات النهائية
- تطبيق عملي: مراجعة نموذج إنشائي وتحليل النتائج وتحديد الأخطاء والافتراضات التي تحتاج إلى تعديل

اليوم الخامس

تحسين التصميم وإدارة المخاطر الإنشائية

- منهجيات تحسين الأنظمة والحلول الإنشائية
- مقارنة البدائل التصميمية واختيار الحل الأكثر ملاءمة
- تقييم السلامة والمتانة وقابلية الخدمة وقابلية التنفيذ
- تحسين استخدام المواد وتقليل الهدر في التصميم
- تقييم التكلفة الهندسية وتأثير القرارات التصميمية في المشروع
- تحديد المخاطر الإنشائية خلال التصميم والتنفيذ
- إدارة التغييرات والتعديلات التصميمية
- التنسيق بين المهندس الإنشائي والمهندس المدني والمعماري وفرق التنفيذ
- تطوير إجراءات مراجعة وضبط جودة التصميم الإنشائي
- مؤشرات تقييم جودة وموثوقية التصميم والتحليل
- ورشة ختامية: دراسة حالة متكاملة لتحليل وتصميم ومراجعة منشأة إنشائية وإعداد خطة لتحسين الحل التصميمي وتقليل المخاطر

للتسجيل أو لطلب مزيد من المعلومات

صفحة الدورة: https://quest-training.com/courses/advanced-structural-analysis-design-training-course

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

البريد الإلكتروني: info@quest-training.com

الهاتف: +905016771440