QUEST
Professional Center

دورة تدريبية احترافية

رقم الدورة 1541

دورة التحليل الإنشائي باستخدام برنامج ستاد برو

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 الإنشائي باستخدام برنامج ستاد برو برنامجًا تدريبيًا متخصصًا يهدف إلى تطوير المهارات العملية اللازمة لإعداد النماذج الإنشائية وتحليلها ومراجعة نتائجها بكفاءة ودقة. وتركز الدورة على تحويل المتطلبات الهندسية والمخططات الإنشائية إلى نماذج تحليلية موثوقة، مع تعزيز قدرة المشاركين على فهم سلوك المنشآت وتفسير النتائج وربطها بالقرارات الهندسية ومتطلبات التصميم.

تتناول الدورة المبادئ الأساسية للنمذجة والتحليل الإنشائي باستخدام برنامج ستاد برو، بدءًا من إنشاء النموذج وتعريف العقد والعناصر والمواد والقطاعات والركائز والاتصالات، وصولًا إلى تطبيق الأحمال وإجراء التحليل ومراجعة النتائج. كما توضح العلاقة بين النموذج الهندسي والنموذج التحليلي، وأهمية اختيار الافتراضات المناسبة لضمان تمثيل السلوك الإنشائي المتوقع بصورة واقعية.

ويركز البرنامج على إعداد حالات التحميل وتركيبات الأحمال وتحليل تأثير الأحمال الميتة والحية والرياح والزلازل وغيرها من المؤثرات وفق طبيعة المشروع والكود التصميمي المعتمد. ويتعلم المشاركون كيفية دراسة تأثير الأحمال على الكمرات والأعمدة والإطارات والعناصر الإنشائية المختلفة، وفهم العلاقة بين الأحمال ومسارات انتقالها والقوى الداخلية والإزاحات وردود الأفعال.

كما تركز دورة التحليل الإنشائي باستخدام برنامج ستاد برو على مراجعة النتائج والتحقق من منطقيتها من منظور هندسي، بدلًا من الاعتماد على مخرجات البرنامج بصورة مباشرة دون مراجعة. ويتدرب المشاركون على اكتشاف أخطاء النمذجة والمدخلات والركائز والاتصالات والأحمال، وتحليل النتائج غير المتوقعة، وتقييم أداء العناصر وتحديد المناطق التي تتطلب مراجعة أو تحسينًا.

ومن خلال التطبيقات العملية ودراسات الحالة وورش العمل، يطور المشاركون القدرة على إعداد نموذج إنشائي متكامل وتحليله ومراجعة نتائجه وتوثيق الافتراضات والملاحظات الهندسية. ويسهم ذلك في تحسين جودة أعمال التصميم والتحليل والمراجعة، ودعم اتخاذ القرارات الفنية، وتعزيز كفاءة تنفيذ المشروعات الهندسية والمباني والمنشآت الخرسانية والمعدنية.

أهداف الدورة

- تحليل مبادئ التحليل الإنشائي وتطبيقها عند إعداد النماذج الإنشائية باستخدام برنامج ستاد برو خلال مدة الدورة.
- تطوير نماذج إنشائية ثنائية وثلاثية الأبعاد تمثل المتطلبات الهندسية للمشروعات بصورة مناسبة.
- تطبيق خصائص المواد والقطاعات والركائز والاتصالات وفق طبيعة المنشأ ومتطلبات التحليل.
- إعداد حالات التحميل وتركيبات الأحمال المناسبة خلال الدورة وفق طبيعة المشروع والكود التصميمي المعتمد.
- تقييم تأثير الأحمال الميتة والحية والرياح والزلازل وغيرها من المؤثرات على السلوك الإنشائي.
- تحليل الإزاحات والقوى الداخلية وردود الأفعال وتفسير نتائج التحليل بطريقة هندسية صحيحة.
- تقييم سلامة النموذج الإنشائي من خلال مراجعة الهندسة والاتصالات والركائز والأحمال والافتراضات.
- تطبيق منهجيات منظمة لاكتشاف أخطاء النمذجة والمدخلات وتصحيحها قبل الاعتماد على نتائج التحليل.
- تحسين النماذج الإنشائية استنادًا إلى نتائج التحليل ومتطلبات الأداء والكفاءة الإنشائية.
- تقييم أداء العناصر الإنشائية وتحديد العناصر أو المناطق التي تحتاج إلى مراجعة أو تعديل هندسي.
- تطوير منهجية عملية لربط نتائج التحليل الإنشائي بأعمال التصميم والمراجعة الهندسية.
- إعداد نموذج إنشائي متكامل وتحليل نتائجه وتوثيق الملاحظات والتوصيات الفنية في نهاية الدورة.

الفئة المستهدفة

تستهدف هذه الدورة المهندسين المدنيين والإنشائيين العاملين في تصميم وتحليل المباني والمنشآت، ومهندسي التصميم والتحليل، ومهندسي المشاريع، ومهندسي المكاتب الاستشارية، ومهندسي الإنشاءات، والمتخصصين في النمذجة والتحليل الإنشائي. كما تناسب المهندسين المشاركين في إعداد النماذج الإنشائية ومراجعة الحسابات والتصاميم وتقييم أداء العناصر والمنشآت.

وتفيد الدورة مهندسي المقاولين والاستشاريين والمطورين، ومهندسي التصميم والتنفيذ، ومهندسي إدارة المشاريع، والمهندسين المسؤولين عن مراجعة الرسومات والحسابات الإنشائية، والمتخصصين في تصميم المنشآت الخرسانية والمعدنية. كما يستفيد منها المشرفون ومديرو الهندسة والمشاريع الذين يحتاجون إلى فهم عملي لمخرجات التحليل الإنشائي ودورها في اتخاذ القرارات الفنية ومراجعة جودة التصاميم.

وتناسب الدورة العاملين في الجهات الحكومية والبلديات والمؤسسات الهندسية وشركات المقاولات والاستشارات الهندسية والمطورين العقاريين والمنشآت الصناعية ومشروعات البنية التحتية، إضافة إلى المهندسين المشاركين في تصميم وتحليل المباني والمنشآت الصناعية والمستودعات والمنشآت المعدنية والخرسانية.

مخرجات التعلم

- شرح المبادئ الأساسية للتحليل الإنشائي باستخدام برنامج ستاد برو وربطها بالمفاهيم الهندسية الأساسية.
- إنشاء نماذج إنشائية ثنائية وثلاثية الأبعاد وفق متطلبات المشروع وطبيعة المنشأ.
- تعريف المواد والقطاعات والخصائص الهندسية للعناصر الإنشائية بصورة صحيحة.
- إعداد الركائز والاتصالات والقيود الإنشائية بما يعكس السلوك المتوقع للمنشأ.
- إدخال الأحمال المختلفة وإنشاء حالات التحميل وتركيبات الأحمال المناسبة للتحليل.
- تحليل تأثير الأحمال الرأسية والأفقية على العناصر الإنشائية والمنشأ ككل.
- تفسير الإزاحات وردود الأفعال والقوى الداخلية ونتائج التحليل بصورة هندسية دقيقة.
- اكتشاف أخطاء النمذجة والمدخلات غير المنطقية من خلال مراجعة النموذج ونتائج التحليل.
- تقييم أداء العناصر الإنشائية وتحديد المناطق الحرجة التي تحتاج إلى مراجعة أو تحسين.
- استخدام نتائج التحليل لدعم قرارات التصميم والتحسين الإنشائي واختيار البدائل المناسبة.
- مراجعة النموذج الإنشائي والتحقق من اتساق النتائج مع الافتراضات والمتطلبات الهندسية.
- إعداد تقرير فني منظم يوضح النموذج والأحمال ونتائج التحليل وأهم الملاحظات والتوصيات الهندسية.

- المحاور التدريبية:

محاور الدورة

اليوم الأول

أساسيات النمذجة والتحليل الإنشائي باستخدام برنامج ستاد برو

- مقدمة في التحليل الإنشائي ودور النمذجة الحاسوبية في التصميم الهندسي.
- التعرف على بيئة العمل والأدوات الأساسية في برنامج ستاد برو.
- مبادئ بناء النماذج الإنشائية ثنائية وثلاثية الأبعاد.
- تعريف العقد والعناصر والخصائص الهندسية للنموذج.
- تعريف المواد والقطاعات الإنشائية للعناصر المختلفة.
- إعداد الركائز والقيود والاتصالات الإنشائية.
- العلاقة بين المخططات الهندسية والنموذج التحليلي.
- الافتراضات الهندسية المؤثرة في دقة النموذج.
- مراجعة النموذج واكتشاف الأخطاء الأساسية قبل إجراء التحليل.
- تطبيق عملي: إنشاء نموذج إنشائي أولي لمبنى وتجهيزه للتحليل.

اليوم الثاني

الأحمال وحالات التحميل وتركيبات الأحمال

- مبادئ الأحمال المؤثرة على المنشآت.
- تعريف الأحمال الميتة والأحمال الحية وتوزيعها على العناصر.
- تطبيق أحمال الجدران والبلاطات والعناصر الإنشائية المختلفة.
- إدخال الأحمال المركزة والموزعة وأحمال المساحات.

اليوم الثاني — تابع

- أحمال الرياح وتأثيرها على المنشآت.
- مبادئ تمثيل الأحمال الزلزالية في النماذج الإنشائية.
- إنشاء حالات التحميل وتنظيمها وفق متطلبات المشروع.
- إعداد تركيبات الأحمال للتحليل والتصميم.
- مراجعة مسارات انتقال الأحمال داخل النموذج.
- تطبيق عملي: إعداد نموذج تحميل متكامل وتحليل تأثير حالات التحميل المختلفة.

اليوم الثالث

التحليل الإنشائي وقراءة النتائج وتفسيرها

- تشغيل التحليل الإنشائي ومراجعة رسائل البرنامج.
- فهم ردود الأفعال عند الركائز.
- تحليل قوى القص والعزوم والقوى المحورية.
- تقييم الإزاحات والانجرافات الإنشائية.
- قراءة النتائج الخاصة بالعناصر الإنشائية المختلفة.
- تحليل سلوك الإطارات والكمرات والأعمدة.
- تحديد العناصر ذات الاستجابات الحرجة.
- مقارنة نتائج التحليل مع السلوك الإنشائي المتوقع.
- اكتشاف النتائج غير المنطقية ومراجعة أسبابها.
- تطبيق عملي: تحليل نموذج إنشائي وتفسير النتائج وتحديد العناصر الحرجة.

اليوم الرابع

التحقق من النموذج وتحسين الأداء الإنشائي

- منهجية مراجعة والتحقق من النماذج الإنشائية.
- التحقق من هندسة النموذج والاتصالات والركائز.
- مراجعة الأحمال وحالات التحميل وتركيباتها.
- اكتشاف أخطاء النمذجة الشائعة وتصحيحها.
- تقييم تأثير الافتراضات الإنشائية على نتائج التحليل.
- مراجعة الإزاحات والانجرافات ومتطلبات الأداء.
- تقييم كفاءة العناصر الإنشائية بناءً على نتائج التحليل.
- تحسين النموذج وتقليل أوجه القصور في التصميم.
- مقارنة البدائل الإنشائية وتأثيرها على الأداء والكفاءة.
- تطبيق عملي: مراجعة نموذج إنشائي يحتوي على أخطاء وتصحيحه وتحسينه بناءً على نتائج التحليل.

اليوم الخامس

التطبيقات المتقدمة وإعداد النموذج الإنشائي المتكامل

- تطوير نموذج متكامل لمنشأ متعدد العناصر والأحمال.
- تحليل المنشآت الخرسانية والمعدنية باستخدام برنامج ستاد برو.
- دراسة تأثير الأحمال الرأسية والأفقية على السلوك الإنشائي.
- مراجعة نتائج العناصر وتحديد المناطق التي تحتاج إلى تدخل هندسي.
- ربط نتائج التحليل بمتطلبات التصميم الإنشائي.
- استخدام التقارير ونتائج التحليل لدعم أعمال المراجعة الهندسية.
- إعداد منهجية موحدة لمراجعة النماذج الإنشائية قبل اعتمادها.

اليوم الخامس — تابع

- تحسين جودة توثيق النماذج والافتراضات ونتائج التحليل.
- مناقشة أفضل الممارسات في إدارة نماذج التحليل الإنشائي داخل المشروعات.
- ورشة ختامية: بناء وتحليل ومراجعة نموذج إنشائي متكامل وإعداد خطة عمل لتحسين منهجية التحليل والمراجعة.

للتسجيل أو لطلب مزيد من المعلومات

صفحة الدورة: https://quest-training.com/courses/structural-analysis-using-staadpro-training-course

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

البريد الإلكتروني: info@quest-training.com

الهاتف: +905016771440