الدورة التدريبية: تحليل وتصميم المنشآت الإنشائية ببرامج الحاسوب المتقدمة (SAP2000 وETABS).



30 نوفمبر - 04 ديسمبر 2026
القاهرة
3700 € (للشخص الواحد)
Ref: #CAD4367_432402

مقدمة الدورة التدريبية / لمحة عامة:

تُقدم هذه الدورة التدريبية المتخصصة في تحليل وتصميم المنشآت الإنشائية ببرامج الحاسوب المتقدمة (SAP2000 وETABS) منظورًا شاملاً وعميقًا للمفاهيم والتقنيات الأساسية والمتقدمة في هذا المجال الحيوي. يُعد التحليل والتصميم الإنشائي باستخدام البرمجيات المتخصصة حجر الزاوية في مشاريع الهندسة المدنية الحديثة، حيث يُمكّن المهندسين من نمذجة وتحليل سلوك الهياكل تحت مختلف الأحمال بدقة وكفاءة غير مسبوقة. تستكشف الدورة الأبعاد المتعددة للهندسة الإنشائية الرقمية، بدءًا من مبادئ نمذجة العناصر الإنشائية وصولاً إلى تحليل الإجهادات والانفعالات، وتصميم العناصر وفقًا للأكواد العالمية. يركز التدريب على دمج أحدث الأدوات والمنهجيات المعتمدة عالميًا لتمكين المشاركين من ابتكار حلول إنشائية آمنة واقتصادية. يستلهم هذا النهج من أعمال رواد في هذا المجال مثل البروفيسور Edward L. Wilson، أحد رواد تطوير برامج التحليل الإنشائي باستخدام طريقة العناصر المحدودة (FEM)، ومساهماته لا تقدر بثمن في تطوير الإطار النظري والتطبيقي لهذه البرمجيات. كما تتناول الدورة مفاهيم مستوحاة من كتاب "Finite Element Analysis in Civil Engineering" الذي يُعد مرجعًا أساسيًا لفهم مبادئ التحليل الإنشائي بالحاسوب. يقدم BIG BEN Training Center هذه الدورة المصممة بعناية لتزويد المشاركين بالمهارات العملية والنظرية اللازمة لمواجهة تحديات التحليل والتصميم الإنشائي المعقدة، مما يمكنهم من قيادة الابتكار في مجال الهندسة المدنية وتطوير المشاريع الإنشائية الكبرى.

الفئات المستهدفة / هذه الدورة التدريبية مناسبة لـ:

- مهندسو الإنشاءات المدنية.
- مهندسو التصميم الإنشائي.
- طلاب الهندسة المدنية (تخصص إنشائي).
- مهندسو المكاتب الاستشارية.
- مهندسو الإشراف على المشاريع.
- الفنيون المتخصصون في التحليل الإنشائي.
- الباحثون في مجال الهندسة الإنشائية.
- مديرو المشاريع الإنشائية.

القطاعات والصناعات المستهدفة:

- قطاع البناء والتشييد.
- المكاتب الاستشارية الهندسية.
- شركات المقاولات والإنشاءات.
- الجهات الحكومية المعنية بالمشاريع الإنشائية.
- شركات تطوير البنية التحتية.
- صناعة النفط والغاز (فيما يتعلق بالمنشآت).
- قطاع البحث والتطوير الهندسي.
- المؤسسات الأكاديمية والبحثية.

الأقسام المؤسسية المستهدفة:

- أقسام التصميم الإنشائي.
- أقسام الهندسة المدنية.
- أقسام إدارة المشاريع.
- أقسام المكتب الفني.
- أقسام البحث والتطوير.
- أقسام المراجعة والتدقيق الإنشائي.

أهداف الدورة التدريبية:

بنهاية هذه الدورة التدريبية، سيكون المتدرب قد أتقن المهارات التالية:

- فهم عميق لمبادئ التحليل والتصميم الإنشائي.
- القدرة على نمذجة المنشآت الإنشائية باستخدام SAP2000 وETABS.
- تطبيق الأحمال المختلفة على المنشآت.
- إجراء التحليل الإنشائي الستاتيكي والديناميكي.
- تصميم العناصر الإنشائية الخرسانية والمعدنية.
- فهم السلوك الإنشائي للمباني والأبراج.
- استخدام الأكواد التصميمية العالمية (مثل ACI, AISC).
- تحسين الأداء الإنشائي للمشاريع.

- اكتشاف الأخطاء وتصحيحها في النماذج الإنشائية.
- إنتاج التقارير والرسومات الإنشائية.
- حل المشكلات الإنشائية المعقدة بكفاءة.
- اتخاذ قرارات تصميمية آمنة واقتصادية.

منهجية الدورة التدريبية:

تعتمد منهجية BIG BEN Training Center في هذه الدورة على مقاربة شاملة ومتكاملة تجمع بين النظرية والتطبيق العملي، لضمان أقصى استفادة للمشاركين. تبدأ الدورة بشرح مفصل للمفاهيم الأساسية والمتقدمة في التحليل والتصميم الإنشائي، مع التركيز على الأسس الهندسية التي تكمن وراء استخدام برامج مثل SAP2000 وETABS. تتضمن المنهجية ورش عمل مكثفة حيث يطبق المشاركون ما يتعلمونه على مشاريع إنشائية واقعية، مثل تصميم المباني متعددة الطوابق، الجسور، والخزانات، مما يعزز فهمهم العملي ويصقل مهاراتهم في استخدام البرامج بكفاءة عالية. يتم تحليل دراسات حالة من مشاريع كبرى، لتوضيح كيفية تطبيق أدوات SAP2000 وETABS لحل تحديات إنشائية معقدة وضمان السلامة الإنشائية والاقتصاد. يشجع التدريب على العمل الجماعي وتبادل الخبرات بين المشاركين، مما يخلق بيئة تعليمية تفاعلية ومحفزة. كما تُقدم جلسات تغذية راجعة منتظمة لتقييم التقدم وتقديم التوجيه اللازم. تُستخدم أحدث إصدارات برامج SAP2000 وETABS لضمان أن يكون التدريب محدثًا وذو صلة باحتياجات سوق العمل. هذه المنهجية تضمن أن يكتسب المتدرب المعرفة العميقة والمهارات التطبيقية اللازمة للتم
يز في مجال التحليل والتصميم الإنشائي.

خريطة المحتوى التدريبي (محاور الدورة التدريبية):

الوحدة الأولى: أساسيات التحليل الإنشائي ومقدمة لبرامج CSI.

- مقدمة في مفاهيم التحليل والتصميم الإنشائي.
- أنواع الأحمال والتأثيرات على المنشآت.
- مراجعة لمبادئ ميكانيكا المواد والإنشاءات.
- مقدمة لبرنامجي SAP2000 وETABS وواجهاتهما.
- إنشاء نماذج إنشائية بسيطة.
- تحديد المواد والقطاعات.
- الفرق بين SAP2000 وETABS وتطبيقاتهما.

الوحدة الثانية: نمذجة العناصر الإنشائية في SAP2000.

- نمذجة الإطارات والجمالونات.
- نمذجة الكابلات والأوتار.
- تعريف أنواع الركائز والقيود.
- تطبيق الأحمال النقطية والموزعة.
- تعريف حالات التحميل وتوليفاتها.
- التحكم في العرض والإظهار للنماذج.
- تحليل النتائج الأساسية (إجهادات، انفعالات، إزاحات).

الوحدة الثالثة: تحليل المنشآت المعقدة في ETABS.

- نمذجة المباني متعددة الطوابق.
- تعريف المقاطع الخرسانية والمعدنية.
- تطبيق أحمال الرياح والزلازل.
- التحليل الديناميكي للمنشآت.
- تصميم البلاطات والجدران القصيرة.
- تصميم الأساسات المشتركة.
- تحليل سلوك المباني غير المنتظمة.

الوحدة الرابعة: تصميم العناصر الإنشائية والأكواد.

- تصميم الأعمدة والكمرات الخرسانية.
- تصميم البلاطات بأنواعها.
- تصميم العناصر المعدنية (أعمدة، كمرات، روابط).
- تطبيق متطلبات الأكواد التصميمية (ACI, AISC, Eurocode).
- التحقق من مقاومة العناصر الإنشائية.
- تحسين التصميم لتحقيق الأمان والاقتصاد.
- إعداد تقارير التصميم التفصيلية.

الوحدة الخامسة: تطبيقات متقدمة ومشاريع عملية.

- تصميم الهياكل الخاصة (الجسور، الأبراج، القشريات).
- نمذجة وتحليل الخزانات والجدران الاستنادية.
- التكامل بين برامج (SAP2000, ETABS, SAFE CSI).
- النمذجة البارامترية في التحليل الإنشائي.
- حل المشكلات الهندسية المعقدة.
- دراسات حالة لمشاريع إنشائية واقعية.
- مراجعة تصميم مشروع إنشائي متكامل.

الأسئلة المتكررة:

ما هي المؤهلات أو المتطلبات اللازمة للمشاركين قبل التسجيل في الدورة؟

لا توجد شروط مسبقة.

كم تستغرق مدة الجلسة اليومية، وما هو العدد الإجمالي لساعات الدورة التدريبية؟

تمتد هذه الدورة التدريبية على مدار خمسة أيام، بمعدل يومي يتراوح بين 4 إلى 5 ساعات، تشمل فترات راحة وأنشطة تفاعلية، ليصل إجمالي المدة إلى 20-25 ساعة تدريبية.

سؤال للتأمل:

كيف يمكن للتحليل والتصميم الإنشائي ببرامج الحاسوب المتقدمة أن يوازن بين الابتكار المعماري ومتطلبات السلامة الهيكلية في ظل تحديات البناء الحديثة؟

ما الذي يميز هذه الدورة عن غيرها من الدورات؟

تتميز هذه الدورة بتركيزها الشامل والعميق على تحليل وتصميم المنشآت الإنشائية باستخدام برامج الحاسوب المتقدمة SAP2000 وETABS، مما يتجاوز مجرد تعليم الأوامر الأساسية للبرامج. نحن نقدم رؤى معمقة حول كيفية دمج المبادئ الهندسية مع قوة هذه البرمجيات الرائدة، لتمكين المشاركين من فهم وتحليل سلوك الهياكل تحت مختلف الظروف. يتميز المحتوى بالشمولية، حيث لا يقتصر على نوع معين من المنشآت، بل يغطي مجموعة واسعة من أنواع الهياكل والأحمال، مع التركيز على تطبيق الأكواد التصميمية العالمية. نقدم أمثلة عملية من مشاريع إنشائية كبرى، مما يوضح كيفية تطبيق هذه المفاهيم لحل مشكلات إنشائية معقدة وضمان أمان واقتصادية التصميم. إضافة إلى ذلك، تتميز الدورة بتركيزها على أفضل الممارسات في النمذجة والتحليل، وتطوير مهارات المشاركين في اتخاذ القرارات التصميمية الحاسمة. هذه الدورة تُعد المشاركين ليكونوا مهندسين إنشائيين محترفين، قادرين على قيادة الابتكار في مجالهم وتحقيق التميز في مشاريعهم الهندسية.