



Expert Engineers

STRUCTURAL DESIGN

TRAINING PROGRAM

بأقة التصميم الإنشائي

www.expert-engineers.net

وصف
البرنامج
التدريبي

فوائد
الباقة

محتويات
الباقة

المدة
الزمنية

المحتوى

وصف البرنامج التدريبي

بإقامة التصميم الإنشائي من Expert Engineers هي بإقامة تؤهلك لتصبح مهندس محترف في تصميم كافة أنواع المنشآت الخرسانية

حيث تجمع بين :

- الأسس العلمية واليدوية في تصميم المنشآت الخرسانية.
- أهم برامج التصميم الإنشائي (SAP - ETABS - SAFE - SP Column).
- إخراج التصميمات بشكل احترافي من خلال برنامج الأوتوكاد.
- تكنولوجيا الـ BIM الأحدث في مجال الهندسة الإنشائية مع برنامج الـ REVIT.
- دراسة الأكواد المختلفة والمقارنة بينها (الكود الأمريكي ، المصري ، السعودي....)
- التطبيق العملي على 5 مشاريع كاملة وبشكل احترافي وتشمل

المشاريع التالية

- تصميم فيلا سكنية مع إخراج جميع اللوحات الإنشائية
- تصميم برج كامل مع إخراج جميع اللوحات الإنشائية
- تصميم الخزانات و السلالم بأنواعهم المختلفة مع إخراج جميع اللوحات الإنشائية.
- تصميم مشروع خاص بالصالات والتغطيات.
- عمل منشأ كاملاً على برنامج الـ Revit مع إخراج لوحات التفاصيل الإنشائية وحصر الكميات.

مهاور الباقاة

- التعرف على الأنظمة الإنشائية المختلفة وكيفية اختيار النظام الإنشائي.
- دراسة المبادئ العلمية لتصميم القطاعات الخرسانية.
- تصميم جميع العناصر الخرسانية (بلاطات، كمرات، أعمدة، حوائط السند، حوائط القص).
- تصميم مختلف أنواع الأساسات.
- دراسة أحمال الزلازل والرياح، تصميم نظام إنشائي لمقاومتها، والتطبيق على مشروع برج 30 دور.
- التعرف على الأكواد المختلفة واشتراطاتها في عملية التصميم.
- دراسة تكنولوجيا الـ BIM.
- استخدام برنامج الريفيت في كيفية عمل نموذج ثلاثي الأبعاد لجميع الأنظمة الإنشائية، مع حصر الكميات وإخراج اللوحات بشكل احترافي
- التطبيق العملي على مشاريع حقيقية مع مراجعة متميزة وإخراج كامل للوحات بشكل احترافي.
- التعامل مع فريق استشاري مختص لمتابعة المتدربين وتقديمهم العملي بعد انتهاء الدورة وتقديم الاستشارات المطلوبة.
- فتح الباب للعمل بشكل حر (freelance).

فوائد الباقية

مدراء المشاريع

- قدره على مراجعته التصميمات، وحل الخلافات المحتملة مع المهندس الاستشاري.
- زيادة القدرة على قياده الفريق الهندسي

مهندسين التنفيذ او المكتب الفني

- مراجعة اللوحات التصميمية واكتشاف الازخاء والقدرة على عمل التعديلات اللازمة.
- فتح الباب لفرص عمل في مجال التصميم الإنشائي أو بشكل حر كFreelance

طلاب هندسة مدنية

- القدرة على إنهاء مشروع التخرج بكفاءة عالية وبشكل مستقل.
- اكتساب خبرة كبيرة عن طريق تصميم عدد من المشروعات المختلفة.
- تأهيلك للحصول على فرصة عمل متميزة في أكبر المكاتب الاستشارية

مهندسي التصميم الإنشائي

- تنمية القدرات التصميمية عن طريق الاحتكاك بعدد من المشروعات المختلفة، وفريق استشاري من ذوي الخبرات الكبيرة.
- مواكبة التطور التكنولوجي، عن طريق الإلمام بعدد من البرامج التصميمية وتكنولوجيا الBIM.
- فتح الباب لفرصة أفضل في سوق العمل، و التأهيل للتوظيف في أكبر المكاتب الاستشارية

3 محاضرات

دورة برنامج AutoCAD

- مقدمة عن برنامج الأوتوكاد وشرح واجهة البرنامج.
- شرح أوامر الرسم Draw orders
- شرح أوامر التعديل Modify orders.
- شرح Layers.
- شرح الأبعاد والكتابة Dimensions & TEXT.
- الفرق بين Group & Block.
- التدريب على عدد من اللوحات الإنشائية وإخراجها بشكل كامل واحترافي طبقا لكود التفاصيل الإنشائية.
- الطباعة بشكل احترافي على البرنامج

5 محاضرات

دورة برنامج SAP وتصميم العناصر الإنشائية باستخدام الاكسيل

الجزء الاول (مقدمة)

- مقدمة عن التصميم الإنشائي ومراحله.
- أنواع اللوحات المختلفة للمهندسين والفوارق بينها.
- التعريف ببرنامج الساب وكيفية عمله
- الفرق بين برامج التحليل الإنشائي المختلفة
- نمذجة الكمرات - الفريمات - الجمالونات
- تعريف اشكال الاحمال المختلفه علي Frame element
- نمذجة البلاطات وحوائط القص (walls & 2D element modeling slabs)
- تعريف الاحمال المختلفه علي البلاطات (walls - flooring - live - dead)
- نمذجة المنشآت ثلاثية الابعاد 3D modeling
- كيفية اظهار نتائج التحليل الانشائي (moment- shear - normal force)
- 1D Element modeling (beams - trusses - frames)
- علي كل من العناصر السابقة.

الجزء الثاني (مشروع تصميم فيلا سكنيه)

من دورة برنامج SAP

- دراسة كيفية انتقال الاحمال خلال المنشأ
- • دراسة الانظمة الانشائية المختلفه (Flat slab - beam Solid slab - Paneled Hollow block) والفرق بينهم.
- معرفة اشتراطات الكود في كل من الانظمة السابقه
- البدء في اختيار النظام الانشائي المناسب لأول مشروع.
- اعداد ملف dxf علي برنامج الاوتوكاد وتصديره لبرنامج الساب.
- ادخال الاحمال علي البلاطات وتعريف load combination
- اظهار نتائج التحليل الانشائي علي البلاطات والاعمده.
- تصميم البلاطات الكمريه solid slab
- تصميم الكمرات طبقا للاحمال moment & shear
- تصميم البلاطات اللاكمريه flat slab وتسليدها بأستخدام شبكة تسليح والأضافي.
- دراسة الترخيم علي البلاطات والحدود المسموح بها check deflection
- دراسة القص الثاقب علي البلاطات flat slab وكيفية مقاومته
- تصميم الأعمده تحت احمال axial load
- تصميم القواعد المنفصله والمشتركه isolated & combined footing
- نمذجة السلاالم علي الساب وتصميمها
- اخراج لوحات انشائية كامله للمشروع

الجزء الثالث (مشروع خزان)

من دورة برنامج SAP

Elevated tank | Rested on soil tank | Underground tank

Rectangular tank | Circular tank

- معرفة انواع الخزانات وكيفية تقسيمها طبقا للشكل والمكان
- نمذجة كل نوع من الخزانات طبقا لمكانها من التربه
- معرفة الفرق بين global axis وبين محاور العناصر نفسها local axis
- كيفية ادخال احمال الماء علي الساب
- كيفية ادخال احمال التربه علي الساب
- تصميم قطاعات الخزانات

لتصميم الابراج و حسابات الرياح و الزلازل والهدف من هذا المحور هو كيفية إختيار نظام إنشائي مناسب لمقاومة قوى الزلازل والرياح و توزيع حوائط القص بشكل مناسب على المساقط الافقية للاسقف المختلفة ، وعمل تصميم زلزالي كامل وذلك عن طريق الاتي :

● تجهيز ال DXF المناسب لبرنامج ال ETABS وتصدير الملف من أوتوكاد إلى إيتابس.

● تعريف القطاعات ونمذجة برج على البرنامج وتعريف Gravity loads

● معرفة العوامل المؤثرة على قوى الرياح على المنشأ.

● حساب أحمال الرياح بالكود المصري وإدخالها على البرنامج.

● حساب أحمال الرياح بالكود السعودي والامريكي وإدخالها على البرنامج.

● دراسة العوامل المؤثرة في قوى الزلازل على المنشأ.

● كيفية وضع نظام انشائي مناسب لمقاومة الزلازل.

● معرفة الفرق بين التحليل الاستاتيكي والديناميكي.

● معرفة الفرق بين Center of mass and Center of Rigidity وكيفية حساب كل منهما

● حساب الزلازل بالكود المصري وإدخالها للبرنامج.

● Check modal participating mass ratio

● Check base shear قوي القص القاعدي

● Check story displacement & drift.

● حساب الزلازل بالكود السعودي والامريكي .

● تعريف load combinations الخاصه بالزلازل والرياح طبقا للأكواد

المصري والسعودي والامريكي

● تصميم الاعمده والحوائط القص علي البرنامج

● عمل check باستخدام البرنامج علي تصميم الاعمده وحوائط القص

ETABS

2 محاضرة

برنامج SP Column

sp column

- التعرف على البرنامج والقوائم الرئيسية.
- إدخال ال material وقطاعات الاعمدة على البرنامج
- تعريف الاحمال علي البرنامج و load combination
- تصميم الاعمده من خلال الاكواد المعرفه في البرنامج
- التصدير من الاوتوكاد الي SP column
- عمل check. علي الاعمده في حالة عدم وجود الكود المستخدم علي البرنامج
- تصدير الاحمال من الايتابس
- تصميم حوائط القص ال shear wall

2 محاضرة

دورة برنامج SAFE

الهدف من هذا المحور هو التركيز على تصميم كافة أنواع البلاطات والأساسات باستخدام برنامج SAFE

- كيفية تجهيز ملف ال DXF الخاص ببرنامج SAFE وتصديره الي الأوتوكاد
- تحليل البلاطات على البرنامج وإظهار النتائج.
- تصميم البلاطات الهولو بلوكHollow block وعمل التصميم المناسب للأعصاب
- تصميم البلاطات على البرنامج وإخراج قيم التسليح.
- عمل Check Punching من خلال البرنامج.
- Check long term deflection

SAFE®

● دراسة الانظمة المختلفة للأساسات .

● تمثيل الاساسات على البرنامج.

● تصدير الاحمال من برنامج ETABS لتصميم القواعد.

● تصميم اللبشه . Raft foundation

● عمل check uplift في حالة وجود مياه جويه

● عمل check B.C وتأكد من قدرة التربه علي تحمل المنشأ

المرحلة الثانية (Modeling)

- شرح levels & grids
- نمذجة الاعمده والحوائط الخرسانيه
- نمذجة القواعد بمختلف انواعها (isolated - wall - slab)
- نمذجة الكمرات beam & beam system
- نمذجة البلاطات بمختلف الانظمه الانشائية

المرحلة الرابعه (advanced orders)

- التصدير من الأوتوكاد الي الريفيت وتجنب الاخطاء اثناء النمذجه
- عمل حصر شامل علي الريفيت والتصدير الي الاكسيل
- التعرف علي ال families وادخالها الي البرنامج وانشاء family محدد
- كيفية تسليح الكمرات والبلاطات والأعمدة علي البرنامج
- نمذجة السلالم علي البرنامج بمختلف انواعها
- كيفية عمل analytical model
- التصدير من الريفيت الي ايتابس

المرحلة الاولي (مقدمه)

- مقدمة عن تكنولوجيا الـ BIM وفوائدها لمجال الانشاءات .
- مقدمة عن برنامج الريفيت ومجالات استخدامه.
- الفرق بين الاوتوكاد والريفيت.
- شرح واجهة البرنامج

المرحلة الثالثة (اخراج اللوحات)

- شرح اوامر modify
- شرح اوامر annotations
- كيفية اخراج section
- شرح اوامر view
- كيفية اخراج اللوحات ع الريفيت



Expert Engineers



+966 53 262 9549



Saudi Arabia : Ar Rawdah, Riyadh



sales@expert-engineers.net