Expert Engineers

Structural Design Diploma

دبلومة التصميم الإنشائي

محتويات الدورة
وصف البرنامج التدريبي
فوائد الدبلومة
المدة الزمنية للدبلومة
المحتوى

وصف البرنامج التدريبي

دبلومة التصميم الإنشائي من Expert Engineers هي دبلومة تؤهلك لتصبح مهندس محترف في تصميم كافة أنواع المنشئات الخرسانية

حيث تجمع الدبلومة بين

- الأسس العلمية واليدوية في تصميم المنشئات الخرسانية.
- أهم برامج التصميم الإنشائي(SAP – ETABS – SAFE – SP Column) .
- إخراج التصميمات بشكل احترافي من خلال برنامج الأوتوكاد.
- تكنولوجيا الBIM الأحدث في مجال الهندسة الإنشائية مع برنامج الREVIT.
- دراسة الأكواد المختلفة والمقارنة بينها (الكود الأمريكي ، المصري ، السعودي....)
- التطبيق **العملي** على **5 مشاريع كاملة** وبشكل احترافي وتشمل الدبلومة **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 كاملا على برنامج ال Revit مع إخراج لوحات التفاصيل الإنشائية وحصر الكميات.

محـاور الدبلـومة

- 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 الBIM.
- 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 وتقدمهم العملي بعد انتهاء الدورة وتقديم الاستشارات المطلوبة.
- فتح الباب **للعمل بشكل حر (freelance)**.

فوائد الدبلومة

مهندسين التنفيذ او المكتب الفني

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

مدراء المشاريع

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

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 بعديد من البرامج التصميمية وتكنولوجيا الBIM.
- فتح الباب لفرصة أفضل في سوق العمل، و التأهيل للتوظيف في أكبر المكاتب الاستشارية

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

دورة برنامج AutoCAD

3 محاضرات

- 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.
- التدرب على عدد من اللوحات الإنشائية وإخراجها بشكل كامل واحترافي طبقا لكود التفاصيل الإنشائية.
- الطباعة بشكل احترافي على البرنامج

دورة برنامج SAP وتصميم العناصر الانشائية باستخدام الاكسيل

5 محاضرات

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 1D Element modeling (beams – trusses – frames)
- 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 المنشئات ثلاثية الابعاد 3D modeling
- كيفية اظهار نتائج التحليل الانشائي (moment- shear – normal force) علي كل®من العناصر السابقة.

SAP2000

الجزء الثاني (مشروع تصميم فيلا سكنيه)
من دورة برنامج SAP

- دراسة كيفية انتقال الاحمال خلال المنشأ
- دراسة الانظمه الانشائيه المختلفه (Solid slab -Flat slab - beam Hollow block – Paneled) والفرق بينهم.
- معرفة اشتراطات الكود في كل من الانظمه 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 والكمرات والأعمده.
- تصميم البلاطات الكمريه solid slab
- تصميم الكمرات طبقا للاحمال moment & shear
- تصميم البلاطات اللاكمريه flat slab وتسليحها بأستخدام شبكة تسل والأضافي.
- دراسة الترخيم علي البلاطات والحدود المسموح بها heck deflection
- دراسة القص الثاقب علي البلاطات flat slab وكيفية مقاومته
- تصميم الأعمده تحت احمال axial load
- تصميم القواعد المنفصله والمشتركه isolated &combined footing
- نمذجة السلالم علي الساب وتصميمها
- اخراج لوحات انشائيه كامله للمشروع

الجزء الثالث (مشروع خزان)
من دورة برنامج SAP

- معرفة انواع الخزانات وكيفية تقسيمها طبقا للشكل والمكان
  Elevated tank | Rested on soil tank | Underground tank
  Rectangular tank | Circular tank
- 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

برنامج الETABS

4_3
محاضرات

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

ETABS®

- 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 انشائى مناسب لمقاومة الزلازل.
- معرفة الفرق بين التحليل الاستاتيكى والديناميكى.
- معرفة الفرق بين Center of mass and Center of Rigidity وكيفية حساب كل منهما
- حساب الزالزل 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 بأستخدام البرنامج علي تصميم الاعمده وحوائط القص

برنامج SP Column

2 محاضرة

- التعرف على البرنامج والقوائم الرئيسية.
- إدخال الmaterial 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

دورة برنامج SAFE

2 محاضرة

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

- كيفية تجهيز ملف ال DXF الخاص ببرنامج SAFE وتصديره الى 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

- 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

دورة BIM وبرنامج الـREVIT

8
محاضرات

المرحله الاولي (مقدمه)

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

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 الثالثة (اخراج اللوحات)

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

المرحله 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 محدده
- كيفية تسليح الكمرات والبلاطات والأعمدة علي البرنامج
- نمذجة السلالم علي البرنامج بمختلف انواعها
- كيفية عمل analytical model
- التصدير من الريفيت الي ايتابس

Advanced Structural Design Diploma

بالأضافة إلى

ROBOT + Navisworks

بالأضافة لمزيد من الإلمام بتكنولوجيا BIM الـ

Robot Structure

5
محاضرات

- Welcome.
- Define User Interface.
- Preference & Units.
- How to Import Files & Export from another Programs like AutoCAD & Revit.
- Menu Bar.
- Ribbons.
- Drawing all Structural Element.
- How to make a Control on Levels & Grids.
- Display Staining Actions (Axial Force – Shear – Bending Moment – Deformed Shape).
- Treatment with Vertical Forces
- Treatment with Lateral Forces (Wind loads & Seismic Loads).
- Apply V.I & H.Z Loads.
- Design Elements that Resist Lateral Loads.
- How to use Shop Drawings for RC Elements in Robot.
- Calculation Sheet.
- Switch Back for Revit.
- Show Straining actions on Revit by using Robot.
- Change The Sections.
- Use Revit to make Modification on the model.
- Prepare the Model on Revit to Complete the Cycle of Project and Make 4D & 5D ...etc

2
محاضرة

Navisworks

Introduction to Navisworks

- Navisworks importance as a BIM software.
- Taps.
- Project settings.
- View settings.
- Navigation.

Link Revit to Navis

- Export Revit model as NWC file.
- Import Revit model to Navisworks.
- Display Selection Tree.
- Create selection sets.

Link Primavera to Navis

- Export Primavera project to excel file.
- Import Primavera project to Navisworks.
- Adjust import options.
- Build Task Hierarchy

NAVISWORKS

Create 4D/5D BIM Model

- Attach activities to Revit sets.
- Adjust task type.
- Add animation to the model.
- Adjust Simulation settings.
- Export simulation video

Clash Detection

- Importing different discipline models.
- Creating test.
- Adjust test settings.
- Review the results.
- Create groups for clashes.
- Add comments.
- Types of tests needed to coordinate a project

Expert Engineers

01146214222 002
00966597097275

Egypt : Dokki, Cairo.
Saudi Arabia : Azizyah, Jeddah.

ExpertEngineers20@gmail.com