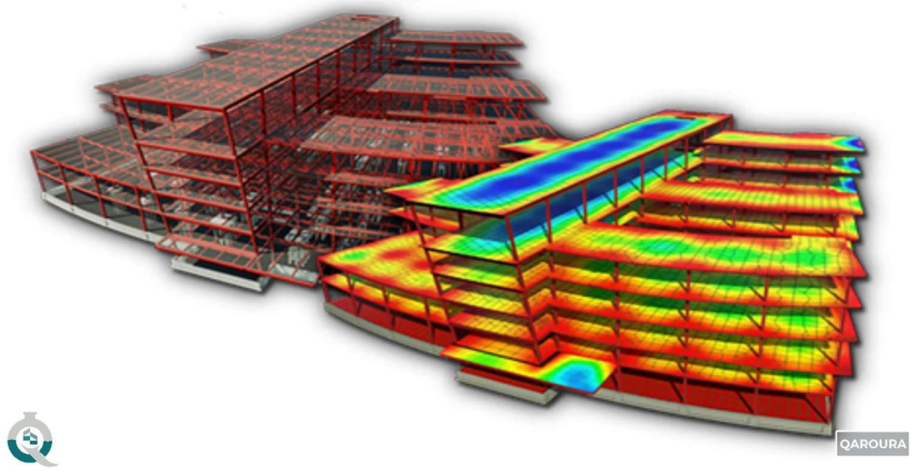
OUTLINE CONTENTS

1. COURSE DETAILS - تفاصيل الدورة
2. COURSE OVERVIEW - نظرة عامة
3. ATTENDENCES - الفئة المستهدفة
4. LIST OFCONTENTS - قائمة المحتويات

1- COURSE DETAILS – تفاصيل الكورس

Course Code	STR08
Course Title – عنوان الدورة	ROBOT STR ANALYSIS LEVEL 02 الروبوت الانشائي – المستوي الثاني
Course Tutorials – فيديوهات الدورة	200



التحديثات المستقبلية و الإضافات تكون مجانية للمشتركين ضمن محتوي الكورس

All future updates & additional videos are free for all participants

2- COURSE OVERVIEW - نظرة عامة

- **GENERAL OVERVIEW**

  This course introduces level 02 of structural analysis and design using Robot Structural Analysis Professional. This course shows the advanced detailed topics of modelling, analysis and design of reinforced concrete elements according to ACI318. This course has **16 chapters** including dynamic analysis, RC tanks, stairs, steel structures, link with Revit, import from AutoCAD, advanced tips and tricks, design using excel sheets.

  هذه الدورة تقم المستوي الأول من التحليل والتصميم الانشائي باستخدام برنامج الروبوت الانشائي. هذه الدورة توضح الخطوات التفصيلية للنمذجة والتحليل والتصميم الانشائي باستخدام برنامج الروبوت للعناصر الخرسانية طبقاً للكود الأمريكي للتصميم. هذه الدورة تتضمن **16 فصل** تشمل التحليل الديناميكي للمنشآت والخزانات والسلالم بأنواعها والمنشآت المعدنية اضافة الي الربط مع ريفيت والاستيراد من الاوتوكاد والفنيات المتقدمة داخل روبوت إضافة الي التصميم باستخدام شيتات الاكسل.

- **REQUIREMENTS - المتطلبات**

- Academic study of structural engineering.

الدراسة الأكاديمية للهندسة الإنشائية.

3- ATTENDANCES – الفئة المستهدفة

- Engineers who want to know steps of design according to ACI.
- Engineers who want to know advanced topics of modelling, analysis and design using Robot structural analysis professional according to ACI.
- Creating and adjusting analytical model in Revit versions **2022.1 & 2025.4**

- المهندسين الراغبين في معرفة خطوات التصميم طبقاً للكود الأمريكي.
- المهندسين الراغبين في معرفة الادوات المتقدمة للنمذجة والتحليل والتصميم باستخدام برنامج الروبوت الانشائي.
- عمل وتعديل المودل التحليلي على ريفيت نسخة 2022.1 و2025.4

4- LIST OF CONTENTS – قائمة المحتويات

Chapter 01 **Irregularity cases & solutions** **حالات عدم الانتظام وحلولها**	- Vertical irregularity cases - Horizontal irregularity cases - Dynamic analysis provisions - Soft story irregularity - Mass irregularity - Vertical geometry irregularity - Vertical discontinuity irregularity - Weak story irregularity - Torsional irregularity (Ax) - Re-entrant corners in plan irregularity - Diaphragm discontinuity irregularity - In-plan irregularity - Non-parallel irregularity - Discussion about irregularity cases	- حالات عدم الانتظام الراسية - حالات عدم الانتظام الافقية - اشتراطات التحليل الديناميكي - الطابق اللين - الطابق الثقيل - عدم الانتظام رأسيا في الشكل - الانقطاع الرأسي - الطابق الضعيف - عدم الانتظام في اللي - وجود زوايا داخلية - الانقطاع في الديافرام - عدم الانتظام أفقيا - الأعمدة والحوائط الغير متوازية - نقاش حول حالات عدم الانتظام
Chapter 02 **Dynamic analysis** **التحليل الديناميكي**	- Define dynamic cases - Check participating mass ratios 90% - Dynamic force calibration - Dynamic load combination	- تعريف الحالات الديناميكية - التحقق من نسبة مشاركة الكتلة - معايرة القوي الديناميكية - تعريف حالات التراكب
Chapter 03 **Modelling & design of stairs** **نمذجة وتصميم السلالم**	- Introduction - Stairs types - Structural systems of stairs - Structural system for cantilever stairs - Studying stairs structural system - Calculate stairs thicknesses - Define sections in robot - Define grids for stairs - Modelling stairs - Load types and definition - Change local axes	- مقدمة للسلالم - انواع السلالم - الانظمة الانشائية للسلالم - النظام الانشائي للسلالم الكابولية - دراسة النظام الانشائي للسلالم - حساب سماكات بلاطات السلالم - تعريف القطاعات داخل روبوت - تعريف المحاور للسلالم - نمذجة السلالم - انواع الاحمال - تعريف قيم الاحمال - تغيير المحاور المحلية

	- Check results and deflection - Design stairs section - Modelling spiral stairs - Define loads for spiral stairs - Analysis results & design of helical stairs	- التحقق من نتائج الترخيم - تصميم قطاعات السلالم - نمذجة السلالم الدائرية - تعريف الاحمال للسلالم الدائرية - التحليل والتصميم للسلالم الدائرية
Chapter 04 **Modelling & design of RC tanks** **نمذجة وتصميم الخزانات الخرسانية**	- Types of tanks - Calculate sections of tank - Adding opening - Modelling tanks - Define vertical loads - Define lateral pressures (water & earth) - Define load combinations - Check soil bearing pressure - Check wall cracks - Design tanks sections - Modelling circular tank - Insert from library structures	- أنواع الخزانات - حساب قطاعات الخزانات - اضافة الفتحات - نمذجة الخزانات - تعريف الاحمال الرأسية - تعريف الاحمال الجانبية - تعريف حالات التراكب - التحقق من ضغط التربة - التحقق من تشرخ الحوائط - تصميم قطاعات الخزان - نمذجة الخزانات الدائرية - استخدام مكتبة المشاريع داخل روبوت
Chapter 05 **Steel modelling and design** **نمذجة وتصميم الهناجر المعدنية**	- Intro to 3D frame steel - Define grids for 3D frame - Adding steel databases & sections - Modelling 3D frame (1 bay) - Modelling 3D frame (full bays) - Releases for purlins - Axial force only for bracings - Adding claddings to model - Load types & definition - Load combinations (ULS&SLS) - Max & Min load combinations - Analysis results exploring - Steel connections design	- مقدمة الي الاطارات ثلاثية الابعاد - تعريف المحاور - اضافة القطاعات المعدنية - نمذجة باكية واحد من الإطار - نمذجة الاطارات ثلاثية الابعاد - تحرير العزوم للمدادات - تعريف خواص الشكالات - اضافة المساحات الجانبية للمودل - انواع الاحمال - تعريف قيم الاحمال - تعريف حالات التراكب - استعراض نتائج التحليل - تصميم الوصلات المعدنية

Chapter 06 **Analytical model adjustment in Revit 2022.1** **تعديل المودل التحليلي في ريفيت 2022.1**	- Analytical model concept - Rules for analytical model - Revit 2022 - Create analysis plans in Revit - Revit 2022 - Problems of analytical model in Revit - Revit 2022 - Setting analysis plans view - Revit 2022 - Adjusting analytical model for ground floor (GF) - Revit 2022 - Adjusting analytical model for first floor (FF) - Revit 2022 - Adjusting analytical model for second floor (SF) - Revit 2022 - Exploring 3D analysis model - Revit 2022 - Adjusting analytical model for ground beams (GB) - Revit 2022 - Adding supports - Revit 2022 - Change & Add material properties - Unknown runtime error in Revit	- مبدأ المودل التحليلي - قواعد المودل التحليلي في ريفيت - بلانات التحليل الانشائي - مشاكل المودل التحليلي وحلولها في ريفيت - التحقق من المودل التحليلي للدور الارضي - التحقق من المودل التحليلي للدور الاول - التحقق من المودل التحليلي للدور الثاني - اضافة الركائز - الركائز المفصلية أم المثبتة - اضافة خواص مواد جديدة - حساب الاحمال - التعامل مع المودل التحليلي بداية من نسخة ريفيت 2023 - علاج الاخطاء داخل ريفيت - عمل المودل التحليلي داخل ريفيت للنسخ بداية من ريفيت 2023 - علاج المودل التحليلي داخل ريفيت للنسخ بداية من ريفيت 2023
Chapter 07 **Analytical model adjustment in Revit 2025.4** **تعديل المودل التحليلي في ريفيت 2025.4**	- Revit 2025.4 - Discussion about analytical model in Revit - Revit 2025.4 - Create analytical model for project - Revit 2025.4 - Create analysis plans in Revit - Revit 2025.4 - Analytical adjustment for (GF) ground floor - Revit 2025.4 - Analytical adjustment for (FF) first floor - Revit 2025.4 - Analytical adjustment for (SF) second floor - Revit 2025.4 - Analytical adjustment for (GB) ground beams	- ريفيت 2025.4 - مناقشة النموذج التحليلي في ريفيت - ريفيت 2025.4 - إنشاء النموذج التحليلي للمشروع - ريفيت 2025.4 - إنشاء خطط/لوحات التحليل الإنشائي في ريفيت - ريفيت 2025.4 - ضبط وتعديل النموذج التحليلي للدور الأرضي - ريفيت 2025.4 - ضبط وتعديل النموذج التحليلي للدور الأول - ريفيت 2025.4 - ضبط وتعديل النموذج التحليلي للدور الثاني - ريفيت 2025.4 - ضبط وتعديل النموذج التحليلي للميد/السملات الأرضية

	- Revit 2025.4 - Exploring and check 3D analytical model - Revit 2025.4 - Adding supports to columns and walls in Revit - Revit 2025.4 - Adding structural material properties in Revit	- ريفيت 2025.4 - فحص واستكشاف النموذج التحليلي ثلاثي الأبعاد - ريفيت 2025.4 - إضافة الركائز/الدعامات للأعمدة والحوائط في ريفيت - ريفيت 2025.4 - إضافة خصائص المواد الإنشائية في ريفيت
Chapter 08 **Revit-Robot integration** **التكامل بين ريفيت وروبوت**	- Install Robot Structural Analysis - Export from Revit to Robot & Create model in Robot - Set job preferences - Check model materials - Object inspector box - Adding supports - Change & edit graphics in Robot - Model verification & check - Ribs distribution rules - Floors structural system - Calculate slab thicknesses - Adding load types & combinations - Adding slab thicknesses in Robot - Divide slabs in Robot - Change slab sections & directions for (GF) - Change slab sections & directions for (FF) - Define & add load values - Make analysis for the first time - Check analysis results & model - Define design settings in Robot - Check long term deflection in Robot - Deflection discussion & solutions (1) - Deflection discussion & solutions (2)	- تنصيب برنامج الروبوت - التصدير من الريفيت الي الروبوت - اعدادات المشروع - التحقق من المواد - اضافة الركائز - التحقق من المودل - قوانين اضافة الاعصاب - حساب السماكات - اضافة الاحمال - اضافة حالات التراكب - تقسيم البلاطات في روبوت - عمل التحليل الانشائي - التحقق من الترخيم طويل الامد - مناقشات حول الترخيم وحلوله - التحقق من القص الثاقب - تصميم الكمرات - تصميم الاعمدة

	- Check slab punching - Design longitudinal reinforcement for beams - Design of columns	
Chapter 09 **Creating STR system for AutoCAD project** **عمل النظام الانشائي لمشروع على الاوتوكاد**	- Select a structural system - Adding LISP (CT) - Correct Arabic font in AutoCAD - Exploring arch drawings for projects - Creating structural system for project - Part 01 - Creating structural system for project - Part 02 - Creating structural system for project - Part 03 - How to calculate long span (Ln) for flat slab - Determine long span (Ln) for flat slab systems	- اختيار النظام الانشائي المناسب - تصحيح مشكلة الكتابة باللغة العربية داخل الكاد - استعراض المخططات المعمارية - عمل النظام الانشائي للمشروع - كيف يمكن حساب الطوب الطويل للبلاطات المسطحة - حساب الطول الطويل للبلاطات المسطحة
Chapter 10 **Import from AutoCAD** **الاستيراد من الاوتوكاد**	- Creating DXF files for robot 01 - Creating DXF files for robot 02 - Creating template - Import AutoCAD file into Robot - Modelling beams based on AutoCAD file - Modelling slabs based on AutoCAD file - Finalizing model	- عمل المودل التحليلي في الكاد - عمل نموذج داخل الروبوت - الاستيراد من الاوتوكاد - نمذجة الكمرات بناء على ملف الكاد - نمذجة البلاطات بناء على ملف الكاد - انهاء المودل
Chapter 11 **Flying stairs** **السلالم الطائرة**	- Flying stairs structural system - 3D structural system of stairs - Modelling discussion in RSA - Display loads on stairs in RSA - Display slab results in RSA - Display beam with stairs results in RSA - Design beams for torsion	- النظام الانشائي للسلالم الكابولية - النظام الانشائي للسلالم الطائرة - النظام الانشائي 3D للسلالم - نقاش حول المودل داخل روبوت - اظهار الاحمال على السلالم - اظهار نتائج السلالم - اظهار النتائج على كمرة السلم

	- Design beams for shear - Beam detailing (RFT+Stirrups) - Display stairs RFT details - Minimum distance between steel bars in beams	- تصميم الكمرات لعزوم الليّ - تورشن - تصميم الكمرات لقوي القص - استعراض تفاصيل التسليح للكمرات - استعراض تفاصيل تسليح السلالم - اقل مسافة بين الاسياخ للكمرات
Chapter 12 **Tricks and advanced topics in Robot** **الفنيات والمواضيع المتقدمة في روبوت**	- View display options - View display 01 - View display 02 - View display 03 - Adding rigid link to columns and beams - Tools - preferences - Slabs with different levels (linear releases) - Curved beams modelling - Tapered sections - Curved slab (arched) - Divide slabs by plane - Settlement of ground beams - Divide beams & intersect - Merge two beams - Modelling transfer beam	- خيارات الاظهار داخل روبوت - اضافة رابط جاسئ من الاعمدة للكمرات - اعدادات المشروع - البلاطات بمناسبي مختلفة - نمذجة الكمرات الدائرية - القطاعات المتغيرة - البلاطات الدائرية - تقسيم البلاطات - هبوط الكمرات الارضية - تقسيم الكمرات - دمج اكتر من عنصر - نمذجة الكمرات التحويلية
Chapter 13 **Design using excel sheets** **التصميم باستخدام شيتات الاكسل**	- Using EXCEL sheets for STR design - EXCEL key for sheets - Design of short columns - δns calculations for long columns - Design of Beams (Mu, Qu, Tu) - Capacity of beams sections - Design of Slab Section - Calculations of partitions loads - Design of isolated footing - Combined Footing Design - Design of property line footing	- استخدام الاكسل في التصميم - مفتاح استخدام شيتات الاكسل - تصميم الأعمدة القصيرة - تصميم الأعمدة الطويلة - تصميم الكمرات لعزوم الإنحناء والقص وعزوم اللي - قدرة تحمل قطاع الكمرات - تصميم قطاع البلاطات - حساب أحمال الحوائط - تصميم القواعد المنفصلة - تصميم القواعد المشتركة - تصميم قواعد الجار - أقل نسبة حديد في القطاعات - حساب مساحة حديد التسليح

	- Minimum Reinforcement Area (As) - Area steel (AS) calculator - Excel sheet for bearing calculations (ϕBn) - Earth pressure parameters calculations (C&D) - As' calculations - Spacing (S) of rebar layout in columns - Deflection calculations (STD-LTD) - Wind Gust factor calculations	- حساب قدرة تحمل القطاع في الضغط - حسابات معاملات ضغط التربة على الحائط الساند - حساب نسبة حديد التسليح في الضغط للبلاطات الفلات والهوردي - حسابات المسافات بين اسياخ الحديد في العمود - حسابات الترخيم قصير المدي وطويل المدي - حسابات معامل هبوب الرياح
Chapter 14 **Creating calculation report** **اخراج التقارير الحسابية من روبوت**	- Types of calculation notes - Design or check ! - Contents of calculation note - Project description details - Design criteria - Material properties - Applied loads - Analysis results - Design results - Conclusions and recommendations - Robot - Export RC column report to WORD - Robot - Export tables to EXCEL - Robot - Create full report for structure - Robot - Create custom report for structure	- أنواع المذكرات الحسابية - تصميم أم تحقق! - محتويات المذكرة الحسابية - (1) تفاصيل وصف المشروع - (2) معايير واشتراطات التصميم - (3) خصائص المواد - (4) الأحمال المؤثرة - (5) نتائج التحليل الإنشائي - (6) نتائج التصميم - (7) الاستنتاجات والتوصيات - برنامج روبوت - تصدير تقرير تصميم العمود الخرساني إلى ملف WORD - برنامج روبوت - تصدير الجداول إلى ملف EXCEL - برنامج روبوت - إنشاء تقرير كامل للمنشأ - برنامج روبوت - إنشاء تقرير مخصص للمنشأ

Chapter 15 **Warnings and errors in Robot** **رسائل التحذير والأخطاء في الروبوت**	- List of warnings and errors in Robot - Solutions for isolated nodes warning in Robot - The instability (2 type) in the UY direction in the node - No support warning in Robot - Separate structure warning in Robot - Contour load not applied to any object for case in Robot - Overlapping members in Robot - Overlapping panels in Robot - The element is defined on a story different from the assigned one - No rebar results map for slabs in Robot - Admissible deflection exceeds limit in Robot - Opposite local axis (Z) for adjacent slabs - Not defined load for slab in the Robot - Check model materials in Robot - Illogical analysis results in Robot	- توضيح قائمة بالأخطاء والتحذيرات داخل روبوت - حل تحذير النقاط المنفصلة في روبوت - عد الاستقرار من النوع 2 عند نقطة - تحذير عدم وجود ركيزة - تحذير منشأ منفصل داخل روبوت - الحمل غير معرف على أي عنصر داخل المودل - تداخل الكمرات والاعمدة داخل روبوت - تداخل البلاطات والمساحات داخل روبوت - العنصر معرف في دور غير مخصص له - عدم وجود نتائج تخص حديد التسليح - الترخيم الحاصل يتعدى القيم المسموحة - عدم تعريف الحمل على البلاطة داخل روبوت - التحقق من تعريف المولد للعناصر المختلفة - وجود نتائج غير منطقية داخل المودل
Chapter 16 **Files and references** **الملفات المستخدمة والمراجع**	- ACI Code - ACI Excel Sheets - ASCE7 - Notes used through course	- الكود الأمريكي - ملفات الإكسل المستخدمة - كود الأحمال الأمريكي - النوتة الحسابية المستخدمة خلال الدورة

يمكنكم التواصل معنا عبر:

- واتساب على الرقم: 0201003949897+
- فيس بوك –Mohammed Ata

You can get-in touch through

- WhatsApp: +0201003949897
- Facebook: Mohammed Ata