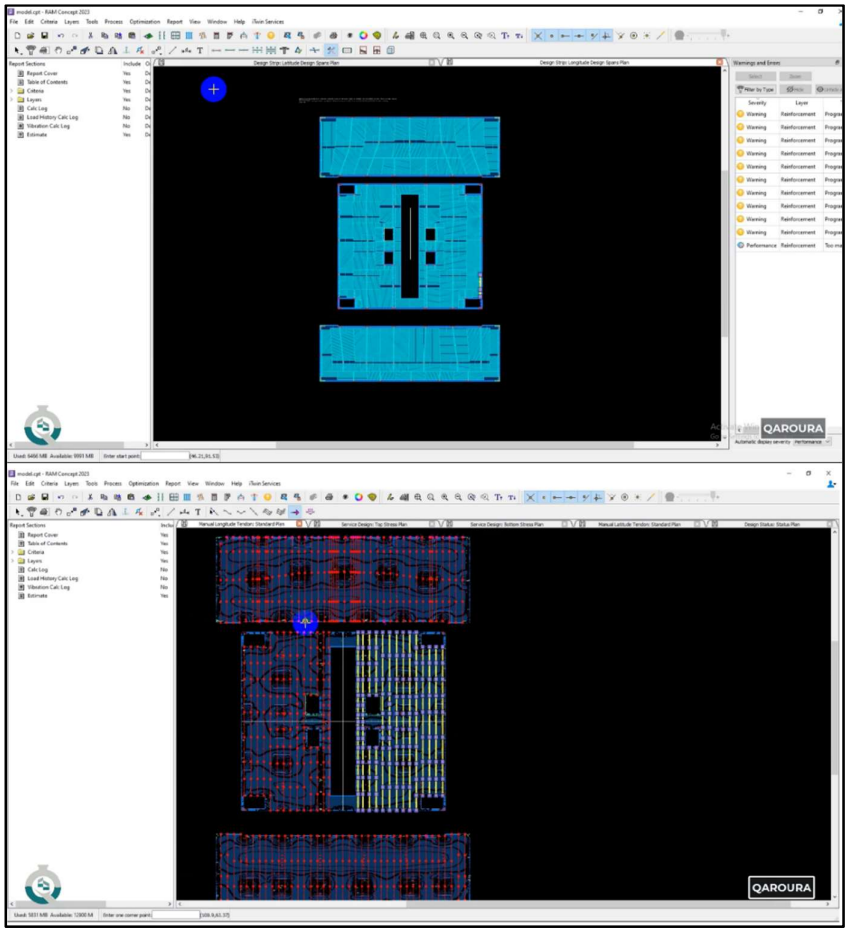
1. COURSE DETAILS - تفاصيل الدورة
2. COURSE OVERVIEW - نظرة عامة
3. ATTENDENCES - الفئة المستهدفة
4. LIST OFCONTENTS - قائمة المحتويات

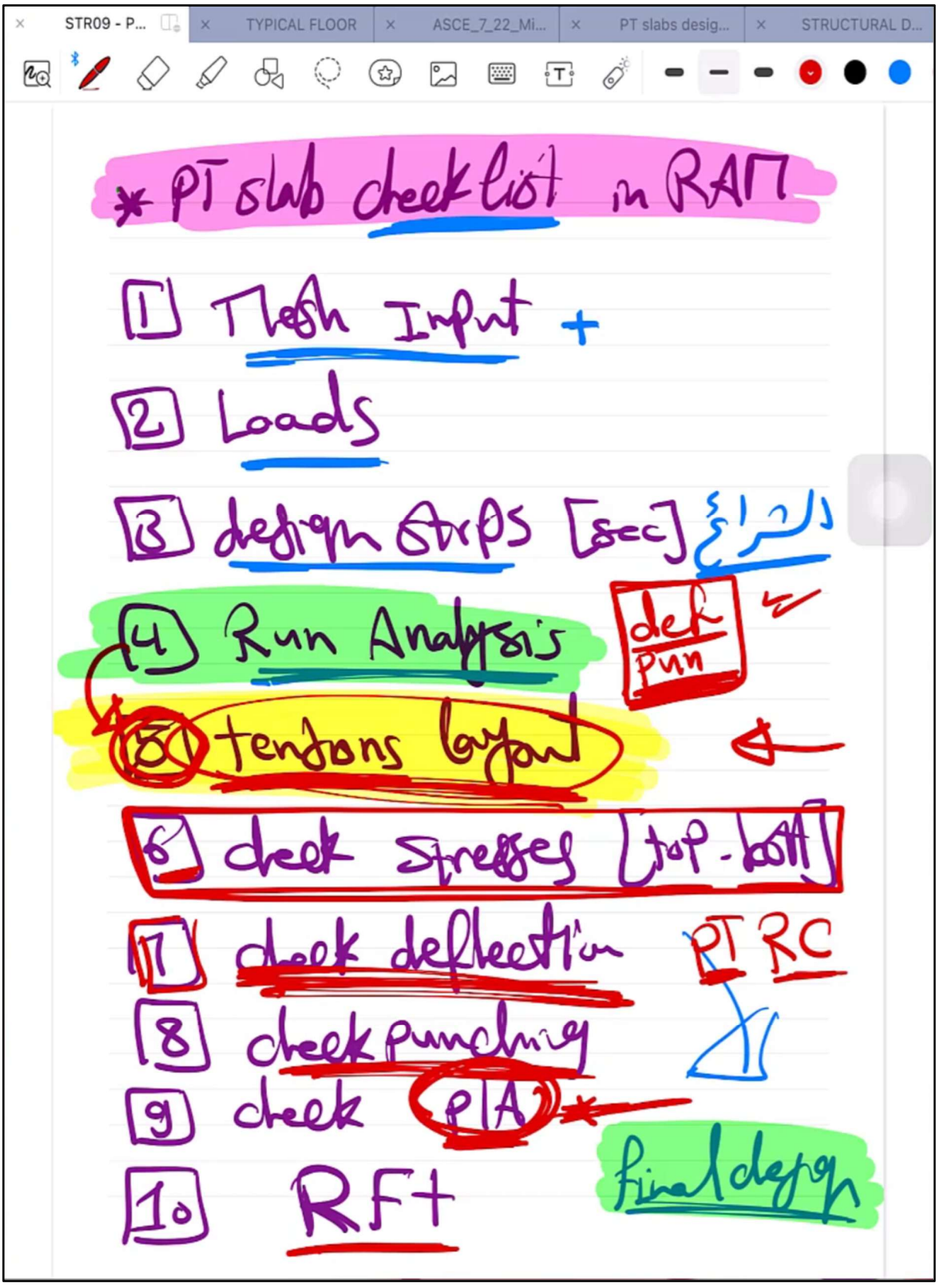
1- COURSE DETAILS – تفاصيل الكورس

Course Title – عنوان الدورة	POST-TENSION SLAB DESIGN IN RAM
Course Tutorials – فيديوهات الدورة	150

التحديثات المستقبلية و الإضافات تكون مجانية للمشتركين ضمن محتوي الكورس

All future updates & additional videos are free for all participants




STR09 - P...
TYPICAL FLOOR
ASCE_7_22_Mi...
PT slabs desig...
STRUCTURAL D...
* PT slab check list in RAM
1 Mesh Input +
2 Loads
3 design strips [sec]
4 Run Analysis
def Run
5 tendons layout
6 check Stresses [top - bott]
7 check deflection
8 check punching
9 check P/A
10 RFt
PT RC
final design

2- COURSE OVERVIEW - نظرة عامة

- **GENERAL OVERVIEW**

To be a perfect structural PT design engineer, you must know how to use a software for post tension design according to your code. This course shows the steps of post tension design in RAM software according to ACI318. This course has 12 chapters starting from building PT slab model in RAM to the final step of checking analysis results of PT slab layout. This course explains in-detail the checklist for PT slab verification such as deflection, stresses, punching and pre-compression P/A. This course shows how to step-by-step generate strips and create tendons layout X and Y directions in addition to a full workshop for another project for PT slab design.

كي تكون مهندس تصميم إنشائي ماهر للبلاطات لاحقة الشد PT، لا بد أن تكون على دراية كاملة باستخدام أحد الأدوات (البرامج) لاستخدامها في تصميم البلاطات لاحقة الشد وفقًا للكود. توضح هذه الدورة تفاصيل تصميم البلاطات لاحقة الشد باستخدام برنامج RAM وفقًا للكود الأمريكي ACI318. تتكون الدورة من 12 فصل، بدءًا بناء نموذج البلاطات لاحقة الشد على برنامج RAM حتى اخر خطوة وهي التحقق من النتائج والاجهادات للبلاطة لاحقة الشد. هذه الدورة توضح قائمة التحقيقات المطلوب عملها بداية من الترخيم والاجهادات والاختراق ونسبة تعرض البلاطة للضغط P/A. أيضاً توضح هذه الدورة بالخطوات طريقة عمل وتوليد الشرائح المستخدمة في التصميم في كلا الاتجاهين للبلاطة لاحقة الشد. تقدم الدورة أيضا ورشة كاملة لتصميم مشروع اخر على برنامج RAM

- **REQUIREMENTS - المتطلبات**

- Academic study of structural engineering.

الدراسة الأكاديمية للهندسة الإنشائية.

3- ATTENDANCES – الفئة المستهدفة

- Students who want to learn how to use RAM for PT slab design according to ACI.
- Students who want to learn how create tendons layout for PT slab.

- الطلاب الراغبين في تعلم أساسيات تصميم البلاطات لاحقة الشد طبقاً للكود الأمريكي.
- المهندسين الراغبين في معرفة تفاصيل ومفاهيم ومكونات البلاطات لاحقة الشد.

4- LIST OF CONTENTS – قائمة المحتويات

Chapter 01 **Introduction to RAM software** **مقدمة الي برنامج الرام**	- PT Design concept - Cases for tendons distribution - Tendons distribution rules - RAM user interface - Units system clarification - Units system setting in RAM - Material properties 01 - Material properties 02 - Concrete material definition in RAM - Tendons material definition in RAM - Tendons losses definition in RAM - Reinforcement steel properties - Rebar material definition in RAM - (SSR) Shear studs rail material definition - Load cases in RAM - Ultimate & Working Design Methods - Load combinations according to (ASCE7-16) - Load combinations in RAM - Detailing and design rules in RAM	- مبدأ تصميم البلاطات لاحقة الشد - حالات توزيع الكابلات - قواعد توزيع الكابلات - واجهة المستخدم ل برنامج الرام - نظام الوحدات - نظام الوحدات داخل الرام - خواص المواد 01 - خواص المواد 02 - تعريف خواص الخرسانة داخل الرام - تعريف خواص مواد الكابلات - تعريف الفواقد داخل الرام - خواص حديد التسليح - تعريف حديد التسليح داخل الرام - تعريف خواص مواد مسامير القص - تعريف الاحمال داخل برنامج الرام - حالات التشغيل والحدود القصوى - حالات التراكب طبقاً للكود الأمريكي - تعريف حالات التراكب داخل الرام - قواعد التصميم وتفاصيل التسليح داخل الرام
Chapter 02 **Creating PT slabs model in RAM** **عمل مودل للمشروع على برنامج الرام**	- Checklist points for PT slab design in RAM - Importing AutoCAD dwg file into RAM - Discussion about imported CAD file in RAM - PT slabs priorities in RAM - PT Slabs local axes & inertia modifiers in RAM	- قائمة التحقيقات للبلاطات داخل برنامج الرام - استيراد ملف الكاد الي برنامج الرام - نقاش حول ملف الكاد المستورد داخل الرام - أولويات تقاطعات البلاطات داخل الرام - المحاور المحلية ومعاملات الجساءة للبلاطات داخل الرام

	- Modelling PT slabs in RAM based on CAD drawing - Modelling openings in RAM based on CAD drawing - Generating and checking PT slab mesh in RAM - Modelling beams in RAM based on CAD drawing - Options modelling for columns in RAM (01) - Options modelling for columns in RAM (02) - Modelling columns in RAM for [Zone 01] based on CAD drawing - Modelling columns in RAM for [Zone 02] - Modelling columns in RAM for [Zone 03] - Modelling columns (above) in RAM - Modelling walls in RAM based on CAD drawing - Modelling walls above in RAM - Considering expansion joints in RAM model	- نمذجة البلاطات داخل الرام بناء على ملف الاوتوكاد - نمذجة الفتحات داخل الرام بناء على ملف الاوتوكاد - عمل التقسيمات للبلاطات داخل الرام والتحقق منها - نمذجة الكمرات داخل الرام بناء على ملف الاوتوكاد - نمذجة الاعمدة داخل الرام بناء على ملف الاوتوكاد 01 - نمذجة الاعمدة داخل الرام بناء على ملف الاوتوكاد 02 - نمذجة الاعمدة للمنطقة 01 داخل الرام - نمذجة الاعمدة للمنطقة 02 داخل الرام - نمذجة الاعمدة للمنطقة 03 داخل الرام - نمذجة الاعمدة العلوية داخل الرام - نمذجة الحوائط داخل الرام بناء على ملف الاوتوكاد - نمذجة الحوائط العلوية داخل الرام - أخذ فواصل التمدد في الاعتبار داخل الرام
Chapter 03 **Loads definition in RAM** **تعريف الاحمال داخل الرام**	- Load types - Own weight calculations - Calculate covering load for slab project - Calculate partitions load for PT slab - Live loads calculation (ASCE7) - Live loads calculation (EGYPT CODE) - Final load values for project - Loads definition in RAM	- أنواع الاحمال - حسابات الوزن الذاتي - حسابات احمال التشطيبات للبلاطات - حسابات احمال القواطيع للبلاطات المسطحة - حسابات الحمل الحي طبقا لكود الاحمال الامريكي - حسابات الحمل الحي طبقا لكود الاحمال المصري - قيم الاحمال النهائية للمشروع - تعريف الاحمال داخل الرام

Chapter 04 **Verification PT slabs in RAM before design** **التحقق من البلاطات الحقة الشد داخل الرام**	- Check deflection for PT slab in RAM - Discussion about deflection solutions - Check punching for PT slab in RAM - Discussion about punching solutions - Adding drop panels for punching in RAM - Verify stresses on PT slabs for [Zone 01] - Verify stresses on PT slabs for [Zone 03] - Verify stresses on PT slabs for [Zone 02]	- التحقق من الترخيم للبلاطات لاحقة الشد داخل الرام - نقاش حول حلول الترخيم - التحقق من اختراق القص الثاقب للبلاطات داخل الرام - نقاش حول حلول القص الثاقب - زيادة سماكة البلاطات عند الاعمدة - التحقق من الاجهادات للبلاطات في المنقطة رقم 01 - التحقق من الاجهادات للبلاطات في المنقطة رقم 03 - التحقق من الاجهادات للبلاطات في المنقطة رقم 02 -
Chapter 05 **Design strips concept in RAM** **مبادئ شرائح التصميم داخل الرام**	- Concept of design strips - Introduction to pour strips - Difference of design strips and design sections - Options for design strips in RAM (01) - Environmental classes for prestressed concrete to ACI code - Environmental classes for prestressed concrete to EGYPT code - Options for design strips in RAM (02) - Cross section trimming concept in RAM - Shear core concept in RAM - Cross section trimming options in RAM - Column strip options in RAM	- مفهوم شرائح التصميم داخل الرام - مقدمة الي شرائح الصب - الفريق بين شرائح التصميم وقطاعات التصميم - خيارات شرائح التصميم داخل الرام 01 - فئات الاعتبارات البيئية للخرسانة سابقة الاجهاد للكود الأمريكي - فئات الاعتبارات البيئية للخرسانة سابقة الاجهاد للكود المصري - خيارات شرائح التصميم داخل الرام 02 - قطاعات التصميم للبلاطات مختلفة القطاعات - مبدأ التصميم للقص داخل الرام - خيارات شرائح الاعمدة داخل الرام

Chapter 06 **Generating design strips in RAM** **توليد شرائح التصميم داخل الرام**	- Discussion about design strips modelling - Modelling design stirps X-direction for [Zone 01] - Modelling design stirps X-direction for [Zone 03] - Modelling design strips using contour map [Zone 02] - Modelling design stirps X-direction for [Zone 02] - Generating design stirps X-direction for [Zone 02] - Modelling design stirps Y-direction for [Zone 03] - Modelling design stirps Y-direction for [Zone 01] - Modelling design stirps Y-direction for [Zone 02] - Generating design stirps Y-direction for [Zone 02] - Error - Design strips overlapping in RAM	- نقاش حول نمذجة شرائح التصميم - نمذجة شرائح التصميم في اتجاه X للمنطقة 01 - نمذجة شرائح التصميم في اتجاه X للمنطقة 03 - نمذجة شرائح التصميم اعتمادا على خرائط التوزيع - نمذجة شرائح التصميم في اتجاه X للمنطقة 02 - توليد شرائح التصميم في اتجاه X للمنطقة 01 - نمذجة شرائح التصميم في اتجاه Y للمنطقة 03 - نمذجة شرائح التصميم في اتجاه Y للمنطقة 01 - نمذجة شرائح التصميم في اتجاه Y للمنطقة 02 - توليد شرائح التصميم في اتجاه Y للمنطقة 02 - خطأ تداخل الشرائح داخل الرام
Chapter 07 **Tendons layout & profile** **ترتيب مسار الكابلات**	- How to select tendon profile - Exploring design status and stresses in RAM - Tendons layout - high & low points - Tendons layout - min & max spacings - Tendons layout - min & max tendon length - Tendons layout - Pan box (pocket) - Tendons properties in RAM	- كيف يمكن اختيار مسار الكابل - استعراض حالة التصميم والاجهادات داخل الرام - توزيع الكابلات – اعلي واقل نقطة - توزيع الكابلات – أكبر واقل مسافة مسموحة - توزيع الكابلات – أكبر واقل طول للكابلات - توزيع الكابلات – علب الشد - خواص الكابلات داخل الرام

Chapter 08 **Tendons layout modelling in RAM [Zone 01]** **نمذجة الكابلات للمنطقة رقم 01**	- Tendons distribution settings in RAM - [Zone 01] Tendons distribution X-direction - [Zone 01] Run analysis and check for tendons capacity - [Zone 01] Using short tendon for PT slab in RAM - [Zone 01] Effect of drop panel on PT slab stresses - [Zone 01] Best practice for tendon profile at drop panel - [Zone 01] Tendons distribution Y-direction - [Zone 01] Define end points for tendons Y-direction - [Zone 01] Adding points of tensioning (pan boxes) in RAM - [Zone 01] Check stresses for tendons Y-direction 01 - [Zone 01] Check stresses for tendons Y-direction 02 - [Zone 01] Error - tendon is not connected to any jacks in RAM - [Zone 01] Finalizing tendons X-Y layout for zone upper	- اعدادات توزيع الكابلات داخل الرام - توزيع الكابلات في اتجاه X للمنطقة رقم 01 - التحقق من قدرة تحمل الكابلات - استخدام الكابل القصير داخل الرام - تأثير الدروب بانل على الاجهادات - أفضل مسار للكابلات داخل منطقة الدروب بانل - توزيع الكابلات في اتجاه Y للمنطقة رقم 01 - إضافة علب الشد - التحقق من الاجهادات على الكابلات في كل منقطة - معالجة الأخطاء الناتجة عن نمذجة الكابلات - الانتهاء من توزيع الكابلات
Chapter 09 **Tendons layout modelling in RAM [Zone 03]** **نمذجة الكابلات للمنطقة 03**	- [Zone 03] Tendons layout X-direction - [Zone 03] Full-span tendons panel in RAM - [Zone 03] Elevation of tendon end point position - [Zone 03] Adding points of tensioning for Y-tendons - [Zone 03] Adding pan boxes (pockets) for tendons	- توزيع الكابلات في اتجاه X للمنطقة 03 - تعديل مستويات نهايات الكابلات للمنطقة 03 - إضافة نقاط الشد للكابلات للمنطقة 03 - إضافة علب الشد للكابلات داخل الرام للمنطقة 03

Chapter 10 **Tendons layout modelling in RAM [Zone 02]** **نمذجة الكابلات للمنطقة 02**	- [Zone 02] Tendons layout X-direction - [Zone 02] Adding points of tensioning for X-tendons - [Zone 02] Tendons layout Y-direction (01) - [Zone 02] Tendons layout Y-direction (02) - [Zone 02] Adding pan boxes (pockets) for tendons	- توزيع الكابلات في اتجاه X للمنطقة 02 - تعديل مستويات نهايات الكابلات للمنطقة 02 - إضافة نقاط الشد للكابلات للمنطقة 02 - إضافة علب الشد للكابلات داخل الرام للمنطقة 02
Chapter 11 **Check analysis results for PT slab** **التحقق من النتائج للبلاطات داخل الرام**	- PT slab checklist - Pre-compression ratio for PT slab (P/A) - Error - Tendon has a radius that is less than the minimum allowable - [Zone 02] Check tension stresses for tendons (01) - [Zone 02] Check tension stresses for tendons (02) - [Zone 02] Tendons stress optimization (01) - [Zone 02] Tendons stress optimization (02) - [Zone 02] Final check on tendons stresses - Check final long-term deflection for PT slab - First check on pre-compression ratio for PT slab - Tendons optimization for pre-compression - Centroid stress plan for PT pre-compression - Check final punching for PT slab - Adding rebar reinforcement (mesh) to PT slab - Finalizing step [03] - STR design for PT slab	- قائمة التحقيقات للبلاطة سابقة الاجهاد - نسبة P/A - اصلاح خطأ شائع في الرام - التحقق من اجهادات الشد 01 - التحقق من اجهادات الشد 02 - تعديل أماكن وقطاعات الكابلات بناء على اجهادات الشد الناتجة من التحليل - التحقق الأخير للكابلات - التحقق من الترخيم طويل المدي للبلاطة سابقة الاجهاد - التحقق من نسبة P/A لأول مرة - تعديل أماكن وقطاعات الكابلات بناء نسبة P/A - التحقق من الاجهادات داخل الرام ب أكثر من طريقة - التحقق من الاختراق داخل الرام - إضافة حديد التسليح للبلاطة سابقة الاجهادات - انهاء التصميم الانشائي للبلاطة سابقة الاجهادات

Chapter 12 **Full workshop for project 02 in RAM** **ورشة كاملة لتصميم بلاطات مشروع جديد على الرام**	- Import DXF drawing for project 02 into RAM - Modelling columns based on CAD drawings - Modelling openings in RAM - Modelling slabs (01) in RAM - Modelling slabs (02) in RAM - Modelling structural walls in RAM - Modeling beams in RAM - Slab mesh size definition in RAM - Loads definition in RAM - Discussion about design strips in RAM - Environmental considerations for PT concrete - Settings for design strips in RAM - Strips generation options (01) in RAM - Strips generation options (02) in RAM - Support detection for strips in RAM - Column strips properties in RAM (01) - Column strips properties in RAM (02) - Drawing design strips in RAM (01) - Drawing design strips in RAM (02) - Punching shear design strips in RAM - Introduction to tendons - Run analysis and design status for tendons - Settings for tendons in RAM - Display results for PT slab 01 - Display results for PT slab 02 - Drawing tendons in RAM	- استيراد ملف الكاد الي البرام للمشروع رقم 02 - نمذجة الاعمدة بناء على ملف الكاد للمشروع 02 - رسم الفتحات - نمذجة البلاطات - نمذجة الحوائط داخل الرام - نمذجة الكمرات - تعرف اعدادات التقسيمات - تعريف الاحمال داخل الرام - نقاش مفصل حول شرائح التصميم داخل الرام - الاعتبارات البيئية للخرسانة سابقة الاجهاد - اعدادات شرائح التصميم داخل الرام - توليد الشرائح داخل الرام 01 - توليد الشرائح داخل الرام 02 - خواص شرائح الاعمدة داخل الرام 01 - خواص شرائح الاعمدة داخل الرام 02 - رسم شرائح التصميم داخل الرام - شرائح التحقق من الاختراق داخل الرام - مقدمة الي الكابلات - التحليل واظهار نتائج التصميم للكابلات - اعدادات الكابلات داخل الرام - اظهار النتائج داخل الرام - رسم الكابلات داخل الرام

Chapter 13 **Files and references** **الملفات والمراجع**	- ACI Code - ASCE7 - Notes used through course - Project files	- الكود الأمريكي - كود الأحمال الأمريكي - النوتة الحسابية المستخدمة خلال الدورة - ملفات المشاريع التي تم التطبيق عليها
Chapter 14 **Punching slab-beam connections** **التحقق من الاختراق في حالة اتصال البلاطة بكمرات**	- Setting for column slab punching - Effective - equivalent slab thickness for punching - Design for beams shear - Is beam shear RFT considered for slab punching	- إعدادات الاختراق بلاطة العمود داخل RAM - السماكة المكافئة الفعالة للبلاطة عند الثقب - تصميم مقاومة القص للكمرات - هل تُؤخذ مقاومة القص للكمرات في الاعتبار عند ثقب البلاطة؟

يمكنكم التواصل معنا عبر:

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

You can get-in touch through

- WhatsApp: +0201003949897
- Facebook: Mohammed Ata