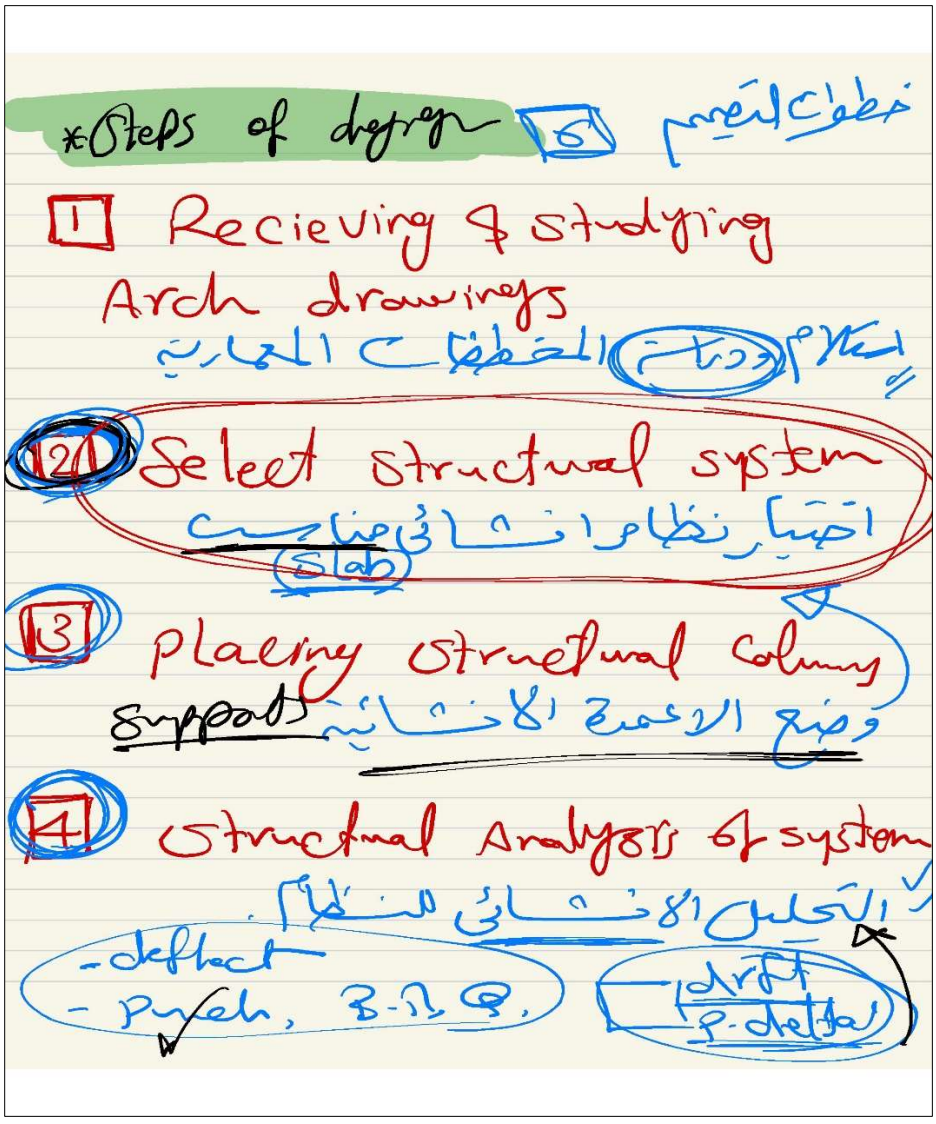
OUTLINE CONTENTS

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

1- COURSE DETAILS – تفاصيل الكورس

Course Code – كود الدورة	STR 03
Course Title – عنوان الدورة	ACI BUILDING DESIGN
Course Tutorials – فيديوهات الدورة	215



2- COURSE OVERVIEW - نظرة عامة

▪ GENERAL OVERVIEW

To be a perfect structural design engineer, you must know the steps of creating structural system for buildings; how to select system, model and making full design. This course shows the detailed steps of creating structural system for different buildings. Additionally, this course shows the steps of modelling and structural analysis of different building elements. This course shows how to design ribbed slabs, beams, columns, and footings for a full building according to ACI regulations. This course creates structural system for 4 projects. This course includes 17 chapters from receiving arch drawings to creating final structural drawings.

كي تكون مهندس تصميم إنشائي ماهر ، لا بد أن تكون علي دراية كاملة بأساسيات و قواعد إختيار النظام الانشائي المناسب وطريقة النمذجة والتحليل والتصميم حتي إخراج اللوحات النهائية. هذه الدورة توضح بشكل تفصيلي خطوات و قواعد اختيار النظام الانشائي المناسب للمبني ك خطوة أولي من الأساسيات المطلوبة ك مهندس تصميم انشائي. بعد ذلك توضح الدورة عملية النمذجة والتحليل والتصميم الانشائي الكامل للبلاطات ذات الاعصاب و المصمتة و الكمرات و الاعمدة طبقا للكود الامريكي حتي إخراج اللوحات النهائية كأحد المخرجات الأساسية بعد التصميم الانشائي. هذه الدورة تتضمن 17 فصل و تشمل مسارات التصميم الانشائي المختلفة ، إضافة الي توضيح قواعد اختيار النظام الانشائي المناسب للمبني لمقاومة الأحمال الرأسية وأيضا إخراج اللوحات الانشائية النهائية. هذه الدورة توضح طرقة اختيار وعمل النظام الانشائي ل 4 مشاريع كاملة.

▪ REQUIREMENTS - المتطلبات

- Academic study of structural engineering.

الدراسة الأكاديمية للهندسة الإنشائية.

3- ATTENDANCES – الفئة المستهدفة

- Students who want to learn the steps of creating appropriate structural system.
- Recent graduate engineers.
- Engineers who want to know steps of a building complete design according to ACI.
- Engineers who want to know steps ribbed slabs design in addition to creating structural drawings.

- الطلاب الراغبين في تعلم أساسيات عمل النظام الانشائي المناسب لمبني كامل.
- المهندسين حديثي التخرج.
- المهندسين الراغبين في معرفة خطوات التصميم الانشائي لمبني كامل طبقاً للكود الأمريكي.
- المهندسين الراغبين في معرفة خطوات التصميم الانشائي و كذلك الاخراج النهائئ للبلاطات ذات الاعصاب.

4- LIST OF CONTENTS – قائمة المحتويات

Chapter 01 **Workflow of RC Building Design** **مسار التصميم الانشائي لمبني خرساني**	- Design and check - 6 Steps of structural design - Receiving arch drawings - Select structural system - Placing structural columns - Structural Analysis - Structural Design - Final Drawings - Load path - Loads calculations - Live loads (EGY) - Live loads (ASCE7) - Material properties	- الفريق بين التصميم والتحقق من القطاعات - 6 خطوات أساسية للتصميم الانشائي - استلام اللوحات المعمارية - اختيار النظام الانشائي المناسب - توزيع الاعمدة - التحليل الانشائي - التصميم الانشائي - اللوحات النهائية - مسار الاحمال - حساب الاحمال - الاحمال الحية طبقا للكود المصري - الاحمال الحية طبقا لكود الامريكي - خواص المواد المستخدمة
Chapter 02 **Creating Structural Systems for 3 Projects** **عمل النظام الانشائي ل 3 مشاريع كاملة**	- Select a structural system - Exploring arch drawings - Creating structural system for project 01, 02 and 03 - Determine slab thicknesses for projects 01, 02 and 03 - Ribs arrangement for project 3, 4	- اختيار النظام الانشائي - استعراض اللوحات المعمارية - عمل النظام الانشائي لعدد 4 مشاريع كاملة - تحديد سماكات البلاطات ل 4 مشاريع كاملة - توزيع الاعصاب لمشروع رقم 3 و 4
Chapter 03 **Ribbed Slabs Definitions** **تعاريف و مصطلحات البلاطات ذات الاعصاب**	- Different slabs types - Types of ribbed slabs - Why ribbed slabs - Ribs dimensions - Solid part determination - Hidden beams design - Topping slab - Cross rib definition - Blocks weight calculations - Limitations of ribbed slabs	- الأنواع المختلفة للبلاطات - أنواع البلاطات ذات الاعصاب - لماذا البلاطات ذات الاعصاب ؟ - تحديد ابعاد الاعصاب - تحديد الجزء المصمت - تصميم الكمرات المدفونة - بلاطات التغطية للبلوكات - العصب العرضي - حساب وزن البلوكات - عيوب نظام البلاطات ذات الاعصاب
Chapter 04 **Hidden beams and Ribs Distribution** **توزيع الأعصاب و الكمرات المدفونة**	- AutoCAD probs solutions - Ribs distribution rules - Hidden beams distribution rules - Ribs distribution in AutoCAD - Determine slab thickness for project 3, 4	- حل مشاكل الاوتوكاد - قواعد توزيع الاعصاب - قواعد توزيع الكمرات المدفونة - توزيع الاعصاب في الاوتوكاد - تحديد سماكة البلاطات للمشروع 3 و 4

Chapter 05 **Creating Analytical Model (DXF)** **عمل النموذج التحليلي**	- Analytical model definition - DXF for SAFE - Rules for creating DXF file for slabs, beams, and columns	- تعريف النموذج التحليلي - طريقة عمل النموذج التحليل للبلاطات و الكمرات و الاعمدة
Chapter 06 **Modelling in SAFE** **النمذجة داخل برنامج السيف**	- Why SAFE? - Unit system - SAFE user interface - Start SAFE - RC material properties - Rebar material - Slab types in SAFE - Stiff area for columns - Loads tree - Load combinations - Import from AutoCAD - Slab loads definition - Beam load definition - Creep & Shrinkage - Long term deflection cases - Consider compression steel in SAFE	- لماذا برنامج السيف - نظام الوحدات - واجهة برنامج السيف - بدء برنامج السيف - تعريف خواص المواد - انواع البلاطات داخل السيف - المساحة الجاسئة للاعمدة - أنواع الاحمال المختلفة - حالات التراكب - الاستيراد من الاوتوكاد - تعريف احمال البلاطات - تعريف احمال الكمرات - الزحف والانكماش - حالات الترخيم طويل المدي - أخذ الحديد العلوي في الاعتبار لحساب الترخيم
Chapter 07 **Structural Analysis and Reading Results** **التحليل الانشائي و التصميم و قراءة النتائج**	- Check long term deflection - 04 trials for making deflection safe - Discussion about deflection solutions - Strip width - Draw design strips - Ribs design - Creating ribs RFT table - Beams design	- حساب الترخيم طويل المدي - 4 محاولات لتأمين الترخيم - مناقشة حلول الترخيم - رسم الشرائح داخل السيف - عرض الشريحة - تصميم الاعصاب - عمل جدول الاعصاب - تصميم الكمرات داخل السيف
Chapter 08 **Creating Structural Drawings for Slab System** **عمل اللوحات الانشائية للبلاطات**	- Rules for creating structural system - Creating structural system - Creating sections table of ribs - Creating sections table of dropped beams - Creating sections table of hidden beams - Drawing axes of structural columns - Finalizing structural drawings	- أسس عمل اللوحات الانشائية للبلاطات - عمل النظام الانشائي علي الاوتوكاد - عمل جدول قطاعات الاعصاب - عمل جدول قطاعات الكمرات الساقطة - عمل جدول قطاعات الكمرات المدفونة - رسم المحاور الانشائية للاعمدة - إنهاء اللوحات الانشائية

Chapter 09 **Columns design & Creating Columns Final Drawings** **تصميم الأعمدة و عمل اللوحات الانشائية النهائية لها**	- Introduction to columns design - Determine short and long columns - Design of short column - Design workflows 01, 02 - Reading Columns reactions - Columns final sections - Stirrups for columns - Minimum distance between bars - Columns and axes drawing	- مقدمة في تصميم الاعمدة - تحديد العمود القصير و الطويل - تصميم العمود القصير - مسارات تصميم الاعمدة - قراءة ردود افعال الاعمدة - قطاعات الاعمدة النهائية - تحديد الكانات للاعمدة - المسافات الدنيا بين الاسياخ - لوحة المحاور و الاعمدة
Chapter 10 **Footings design & Creating Columns Final Drawings** **تصميم القواعد و عمل اللوحات الانشائية النهائية لها**	- Workflow for footings design - Design a footings manual - Using Excel sheet for design - Footing's reaction in SAFE - Footings sections - Creating foundation plan - Notes for columns and footings - Isolated footings with ties beams - Design tie beams for differential settlement	- مسار تصميم القواعد - تصميم القواعد يدويا - تصميم القواعد باستخدام الاكسل - ردود الافعال داخل السيف - تحديد قطاعات القواعد - عمل لوحة القواعد - ملاحظات الاعمدة والقواعد - القواعد المنفصلة مع الكمرات الأرضية - تصميم الكمرات الارضية لتحمل فرق الهبوط
Chapter 11 **Check model in ETABS** **دراسة المبني علي الايتابس**	- Membrane vs Shell vs Plate - Why modelling in ETABS - Creating DXF - Sections Definition - Modelling in ETABS - Loads definition - Error creating analytical model - Use special one-way load distribution way option - Comparing shell and membrane results - Recheck beams in ETABS	- نظام الممبرين مقابل نظام الشل - لماذا النمذجة داخل الايتابس ؟ - عمل النموذج التحليلي في الاوتوكاد - تعريف القطاعات - النمذجة داخل الايتابس - تعريف الاحمال - علاج اخطاء النمذجة - مقارنة النتائج بين نظام الممبرين والشل - اعادة تصميم الكمرات مرة اخري داخل الايتابس
Chapter 12 **Structural Tricks** **الفنيات الإنشائية**	- Inverted beams - Inverted drop panels - Z-beam - Double cantilever - Inverted hidden beam - Planted column - Transfer beams - Skew ribbed slabs	- الكمرات المقلوب - باكيات السقوط المقلوبة - الكمرة الرابط بين مستويين - الكابولي المزدوج - الكمرات المدفونة المقلوبة - العمود المزروع - الكمرة التحويلية - البلاطات ذات الاعصاب المائلة

Chapter 13 **Design by Excel Sheets according to ACI Code** **التصميم بالاكسل**	- Design of Short Columns - Check Long Columns Non-Sway - Design of Beams (Mu, Qu, Tu) - Beam Section Capacity - Design of Slab Section - Calculate Wall Loads - Design of Isolated Footing - Combined Footing Design - Property Line Footing Design - Minimum Reinforcement Area	- تصميم الأعمدة القصيرة - تصميم الأعمدة الطويلة - تصميم الكمرات لعزوم الإنحناء و القص و عزوم اللي - قدرة تحمل قطاع الكمرات - تصميم قطاع البلاطات - حساب أحمال الحوائط - تصميم القواعد المنفصلة - تصميم قواعد الجار - أقل نسبة حديد في القطاعات
Chapter 14 **Projects library** **مكتبة المشاريع**	- Large library of arch projects containing 20 projects	- مكتبة ضخمة من المشاريع المعمارية تحتوي علي عدد 20 مشروع
Chapter 15 **Files & References** **الملفات المستخدمة**	- ACI Code - ASCE7 code - ACI Excel sheets - Notes used through course - ETABS models - SAFE models - Softwares source	- الكود الأمريكي - كود الأحمال الأمريكي - ملفات الإكسل المستخدمة - النوتة الحسابية المستخدمة خلال الدورة - نماذج الايتابس - نماذج السيف - مصادر البرامج
Chapter 16 **Design project as flat slab** **تصميم المشروع ك فلات سلاب**	- Discussion about flat slab - Determine slab thickness ts - Define surface wall loads - Check model - Check long term deflection - Check punching - Solutions for punching and deflection - How to use & add drop panels for punching - How to use & add stirrups for punching - Calculate additional reinforcement - Design slab for bending moment	- نقاش حول نظام الفلات سلاب - تحديد سماكة البلاطات الفلات - تعريف احمال الحوائط المعمارية - التحقق من المودل - التحقق من الترخيم طويل المدي - التحقق من الاختراق - حلول الاختراق و الترخيم - اضافة دروب بانل لمعالجة الاختراق - استخدام الكانات لمعالجة الاختراق في البلاطات - حساب التسليح الاضافي - تصميم البلاطات لمقاومة عزوم الانحناء

Chapter 17 **Upgrade from SAFE2016 To SAFE2021** **التحديث الي السيف 2021**	- Introduction - Import DXF Arch plan - Material definition - Sections definition - Long term deflection cases - Analysis & design results - Foundations - Long term deflection (LTD) in ETABS - Error in Long term deflection (LTD) in ETABS	- مقدمة - استيراد ملف DXF - تعريف المواد - تعريف القطاعات - حالات الترخيم طويل الامد - نتايج التحليل و التصميم - الأساسات - تعريف الترخيم طويل الامد داخل ايتابس

- تتم المتابعة والإجابة علي إستفسارات المهندسين المشتركين في الكوري من خلال جروب خاص علي Facebook ويتم إضافة المهندس عليه بعد الإشتراك والتواصل مع م. محمد عطا.
- الكورس يمكن تحميله من علي موقع google drive أو mega.
- الفيديوهات مسجلة بالكامل و تعمل علي جهازك الشخصي فقط مدي الحياة.
- يمكنك التواصل مع م. محمد عطا من خلال الايميل 2014mohammedata@gmail.com