



an e egis company

بروجاكس للتدريب والتطوير
Projacs Training and Development

Smart Structural Design - Theory & Application

التصميم الإنشائي الذكي بين النظرية والتطبيق

22 – 26 November 2020

Dubai / United Arab Emirates

A Member of:



PROJACS ACADEMY



ProjacsAcademy.com



Introduction

The 21st century is called the "multifunctional material". The inspiration for multifunctional materials comes from nature and is therefore often referred to as "biological-inspired materials". Materials inspired by biomaterials include smart materials, multifunctional structures and nanomaterials. This is the dawn of revolutionary material that may provide a "qualitative leap" in performance and multi-capacity. Therefore, it was necessary to have a corresponding leap in the process of analysis and structural design to keep up with the amazing development in smart materials, it is inconceivable that there is this terrible development in materials and are using the same old tools and equations of old design in the design work, so this program is designed to be forward-looking Up to the work of development in smart materials and the accompanying development in design work.

Objectives

By the end of this course practitioners shall learn to:

- What is the smart material and its properties?
- What is the smart structural materials and its applications?
- What is the fundamental of structural analysis?
- What is the procedures and goals of structural design?
- How we can apply the lean design in structural design procedure?
- How we can use computer programs in structural design? (Advantages and disadvantages)
- How you can adapt the output of the programs to simulate the true behavior of the structure?
- How you can apply value engineering in structural design procedures?

Who Should Attend?

- Construction engineers and construction consultants who study the structural safety of concrete buildings.
- Materials specialists.
- Quality control and quality assurance experts.
- Construction engineers, supervision and contractors.
- Architects who seek to expand their knowledge of the methods of modern construction.
- Engineers involved in design, supervision, construction or planning.

Course Outline

DAY 1:

Smart material

- Definition
- Historical Developments and Potential Applications: Smart Materials and Structures
- Fundamental characteristic of traditional & smart material.
- Smart Structures
 - Smart Material Actuators and Sensors
 - Smart Actuators
 - Sensors
 - Actuator-Sensor Synthesis
 - Control Methodologies

DAY 2:

Smart Structures Programs

- Space Systems
- Robots
- E Tabs
- Safe
- Sap family
- Other structural programs software and their capabilities.

Adjusting the input and output of structural analysis

- Structural analysis principles.
- Fetal mistakes in structural analysis
- Review the input of structural analysis and discover the illness problems.
- Review the output of structural analysis.
- Solved examples

DAY 3:

Smart structural design

- General Fundamentals of structural design
- Smart material properties used in structural design.
- Some applications of smart design.
- Case studies.

DAY 4:

Application of lean analysis on structural analysis

- Principles of lean analysis
- Applying lean methodology on structural analysis.
- Case studies of smart lean analysis and design.

DAY 5:

Application of value engineering on structural analysis

- Reviewing of value engineering principles.
- Applying value engineering on structural analysis and design.
- Examples of value engineering design to save cost or time.
- Case studies of applying value engineering on smart analysis and design.

Training Method

- Pre-assessment
- Live group instruction
- Use of real-world examples, case studies and exercises
- Interactive participation and discussion
- Power point presentation, LCD and flip chart
- Group activities and tests
- Each participant receives a binder containing a copy of the presentation slides and handouts
- Post-assessment

Program Support

This program is supported by interactive discussions, role-play, and case studies and highlight the techniques available to the participants.

Schedule

The course agenda will be as follows:

- | | |
|---------------------|------------------|
| • Technical Session | 08.30-10.00 am |
| • Coffee Break | 10.00-10.15 am |
| • Technical Session | 10.15-12.15 noon |
| • Coffee Break | 12.15-12.45 pm |
| • Technical Session | 12.45-02.30 pm |
| • Course Ends | 02.30 pm |

Course Fees*

- **2,950USD**
**VAT is Excluded If Applicable*

مقدمة

يطلق على القرن الحادي والعشرين قرن "المواد متعددة الوظائف". ومصدر إلهام المواد متعددة الوظائف يأتي من الطبيعة وبالتالي يشار إليها غالباً باسم "مواد مستوحاة من المواد البيولوجية". وتشمل المواد المستوحاة من المواد الحيوية المواد والهياكل الذكية متعددة الوظائف والمواد النانوية. وهذا فجر المواد الثورية التي قد توفر "قفزة نوعية" في الأداء ومتعددة القدرات. ولذا كان لزاماً ان يكون هناك قفزة مناظرة في عملية التحليل والتصميم الإنشائي لواقب التطور المذهل في المواد الذكية، فلا يعقل ان يكون هناك هذا التطور الرهيب في المواد ويتم استخدام نفس الأدوات القديمة ومعادلات التصميم القديمة في اعمال التصميم، لذا تم تصميم هذا البرنامج ليكون استشرافاً لما تصل اليه اعمال التطور في المواد الذكية وما يواكبه من تطور في اعمال التصميم.

أهداف البرنامج

في نهاية هذه الدورة المتدربين سوف يتمكن المتدربون من:

- ما هي المواد الذكية وخصائصها؟
- ما هي المواد الإنشائية الذكية وتطبيقاتها؟
- ما هو أسس التحليل الهيكلي؟
- ما هي إجراءات وأهداف التصميم الإنشائي؟
- كيف يمكننا تطبيق أسس التصميم الاقتصادي في التصميم الإنشائي؟
- كيف يمكننا استخدام برامج الكمبيوتر في التصميم الإنشائي؟ (المميزات والعيوب)
- كيف يمكنك تكييف مخرجات البرامج لمحاكاة السلوك الحقيقي للمنشآت؟
- كيف يمكنك تطبيق هندسة القيمة في إجراءات التصميم الهيكلي؟

الحضور

تم تصميم هذه الدورة لتلبية احتياجات :-

- مهندسي الإنشاءات واستشاريو الاعمال الانشائية ودراسة السلامة الانشائية للمباني الخرسانية.
- أخصائيي المواد.
- خبراء مراقبة الجودة وضمان الجودة .
- مهندسي الإنشاء والإشراف والمقاولين.
- المهندسين المعماريين الذين يسعون إلى توسيع معرفتهم باستخدام أساليب الإنشاء الحديثة والمواد الذكية .
- المهندسون المشاركون في التصميم أو الإشراف أو البناء أو التخطيط .