دورة قصيرة

التصميمات الهندسية المثلى – الوسائل والتطبيقات

٨ – ١٢ جمادى الثاني ١٤٣١هـ

تعريف بالدورة الدراسية :

من المعلوم لمصممي العمليات الهندسية ان متطلبات التصميم الهندسي غالبا ما تكون متضادة مع بعضها، لكن تبقى مهمة المصمم تحقيق كافة المتطلبات (ومنها: متطلبات اقتصادية، متطلبات سلامة، ومتطلبات خدمية) بافضل صورة ممكنة. ومن المعلوم ايضا ان تصميم العمليات الهندسية (مثل: تصميم مبنى؛ تصميم عملية صناعية) يتطلب ثلاثة مراحل تبدأ بمرحلة التصميم المبدئي ومن ثم مرحلة التصميم الوسيط الذي يلزم تعديله بصورة متتالية حتى يكون التصميم النهائي (الأمثل) محققا لكافة أغراض التصميم وشروطه الحدية - ومنها الشروط الأقتصادية- بدرجة عالية. وحيث أن متطلبات هذه المراحل الثلاث في العمليات الهندسية غالبا ما تتداخل بصورة معقدة تجعل عملية الحل الهندسي امرا صعبا لايمكن تحقيقه الا من خلال تنظيم عمليات حسابية آلية مبرمجة. ولهذا الغرض يجب دمج عمليات التحليل والتصميم الهندسي مع طرق البحث لتكوين نموذج رياضي (يمثل العملية الهندسية) يمكن من خلاله البحث عن أفضل تصميم (حل) هندسي يحقق أهدافا وفوائد اقتصادية وعملية متنوعة.

ولذا فأن البرنامج الدراسي لهذه الدورة سيمكن المشاركين من الأطلاع على الطرق الجديدة في التحليل والتصميم الهندسي وطرق دمجها مع وسائل البحث الرياضي لتكوين نموذج هندسي يمكن من خلاله البحث المنظم للوصول الى أفضل تصميم هندسي. من هذا المنطلق وحيث أن مسائل التصميم الهندسي غالبا ما تتطلب تحقيق متطلبات متباينة وهذا بالتالي يتطلب مشاركة منظمة لفريق متنوع من المهندسين (المصممين)، سيتمكن المشاركون من حسب الخبرات المناسبة في تشكيل النماذج الهندسية وحلها من خلال طرق البحث الرياضي المبرمجة أليا باستخدام الحاسب الألي.

مواضيع الدروة :

ستحتوي الدورة على المواضيع الرئيسة التالية:

- نظرة شمولية لعملية التصميم الهندسي الأمثل وتطبيقاتها، وأساسيات البرمجة الرياضية.
- الصور المتنوعة لمسائل التصميم الهندسي (المسائل الخطية وغير الخطية)، وتطوير نماذج التصميم الهندسي.
- أساسيات البرمجة الخطية، واستخدامات البرمجة الخطية لحل بعض مسائل التصميم الهندسي.
- أساسيات استخدام البرمجة غير الخطية لحل مسائل التصميم الهندسي، وطرق البحث عن التصميم الهندسي الأمثل.
- اعتبارات حسابية لدراسة مسائل التصميم الهندسي الكبرى.
- البرمجة الألية وتطبيقاتها للبحث عن التصميم الهندسي الأمثل.
- أساسيات حلول طرق التحليل العددي وتطبيقاتها باستخدام البرنامج الحاسب "GENESIS ".
- دمج طريقة التحليل العددي " FEM " مع طرق البحث الرياضي، وتطبيقات البحث عن التصميم الهندسي الأمثل باستخدام طرق عددية صممت لأستخدامات الحاسب الألي.

تنظيم الدورة:

ستقدم مواضيع الدورة خلال أربع فترات يومياً بحيث تكون في مجموعها عبارة عن عدد من المحاضرات وحلقات النقاش المشتركة، وفترات التدريب العملية لإطلاع المشاركين على طرق البحث عن الحلول العددية للتصميمات الهندسية المثلى من خلال استخدام طرق الحاسب الألي وبدونها.

برنامج الدراسة :

يبدأ برنامج الدورةيوم السبت ٨ جمادى الثاني وينتهي يوم الأربعاء ١٢ جمادي الثاني ١٤٣١هـ (الموافق ٢٢-٢٦ مايو ٢٠١٠م) بحيث تبدأ الفترة الأولى يومياً الساعة ٨٫٠٠ صباحاً وتنتهي الفترة الثانية الساعة ٣٫٠٠ مساءاً مع العلم أن البرنامج اليومي تتخلله فترتا استراحة للمرطبات مدتهما ثلاثون دقيقة صباحاً وبعد الظهر، بالإضافة إلى فترة زمنية أخرى من ١١٫٣٠ صباحاً إلى ١٫٠٠ ظهراً لتناول وجبة الغداء.

مكان الدورة :

ستقام هذه الدورة في الحرم الجامعي **بجامعة الملك فهد للبترول والمعادن** بالظهران. وستكون المحاضرات وحلقات النقاش في قاعة المحاضرات رقم (٠٠١) بناية (٥٤)، إما الفترات العملية فستكون في معمل الحاسب الآلي رقم ٢٥٦ في مبى تقنية المعلومات (مبنى: ١٤).

هيئة التدريس :

تتكون هيئة تدريس هذه الدورة من عدد من أعضاء هيئة التدريس في كل من قسم الهندسة المدنية، وقسم هندسة النظم، وقسم الهندسة اميكانيكية في جامعة الملك فهد للبترول والمعادن بالظهران، بالإضافة إلى مهندس عالى الكفاءة ومتخصص في برمجة وتطبيقات الحاسب الألي في عمليات البحث عن التصميم الهندسي الأمثل من شركة متخصصة في عمليات البحث والتطوير "Vanderplaats R & D " من الولايات المتحدة الأمريكية. ولذا فان المحاضرين في هذه الدورة يملكون الخبرات العلمية والعملية المتنوعة واللازمة لفائدة المشاركين.

شهادات الدورة :

تمنح كلية العلوم الهندسية والهندسة التطبيقية في الجامعة شهادة إتمام هذه الدورة القصيرة لكل مشارك يكمل مالا يقل عن ٨٠% من المواضيع المقررة في برنامج الدورة.

تكاليف الدورة :

رسوم التسجيل المبكر في هذه الدورة هي ٨٠٠٠ ريال سعودي. تغطي هذه الرسوم كل مواد الدورة ومنها مذكرات وبرامج التحليل والتصميم الهندسي باستخدام الحاسب الألي بالإضافة إلى المرطبات ووجبة الغداء المقدمة يوميا. وللتسجيل ترسل رسوم الدروة بواسطة شيكات مصدقة لأمر جامعة الملك فهد للبترول والمعادن بالظهران.

طريقة الإلتحاق بالدروة :

يمكن المهندسين الأستشاريين المهتمين بامو التصميم الهندسي الأمثل أوالممارسين للتصميم الهندسي عموما و التصميم الأنشائي (خصوصا) الذين لديهم درجة في العلوم الهندسية أو مايعادلها إكمال طلب الإلتحاق المرفق وإعادته إلى العنوان التالي :

جامعة الملك فهد للبترول والمعادن

ص ب ٥٠٢٦ الظهران ٣١٢٦١

المملكة العربية السعودية

تلفون : ٨٦٠-٢٩٨١ (٠٣)

وحيث ان أخر موعد لطلب الإلتحاق المبكر هو يوم الأثنين ٢٦ جمادى الأول ١٤٣١ هـ، فينصح بالتسجيل المبكر ليتمكن كل مشارك من استكمال جميع متطلبات الألتحاق بالدورة قبل موعد بدئها.

معلومات إضافية :

للحصول على معلومات اضافية يمكن الإتصال بمنسق الدروة:

د. سعيد بن عبود الغامدي

قسم الهندسة المدنية

جامعة الملك فهد للبترول والمعادن

ص ب ١٨٩٦ – الظهران ٣١٢٦١

المملكة العربية السعودية

هاتف : ٨٦٠-٢٥٧٠ (٠٣) ؛ أو ٤٨٠-٣٣٥٧ (٠٥)

فاكس : ٨٦٠-٢٨٧٩ (٠٣)

الذي سيعمل على توفير المعلومات الضرورية للمشاركين واطلاعهم بما يجد من امور الدورة في حينها.

السفر والإقامة :

ينبغي على كل مشارك إتخاذ الترتيبات المناسبة للسفر إلى الظهران والإقامة أثناء فترة الدروة، ومع هذا يمكن للمشاركين في الدورة الحصول على أسعار خاصة في بعض الفنادق المحلية بعد التنسيق مع ادارة العلاقات العامة في الجامعة (هاتف :٨٦٠-٣١٠٠-٠٣).

التصميمات الهندسية المثلى – الوسائل والتطبيقات

٨ – ١٢ جمادى الثاني ١٤٣١هـ

OPTIMAL ENGINEERING DESIGNS – METHODS & APPLICATIONS

May 22-26, 2010