دورة تصميم شبكات الصرف الصحى بإستخدام برنامج Sewer Cad

المحاضر :

م / إبراهيم عبدالجليل عبدالرحمن

مهندس خبرة ٨ سنين في تصميم شبكات المياة والصرف الصحى

شارك في تصميم مجموعة من شبكات الصرف الصحى والمياة بالقصيم بالسعودية ومصر وسوريا

حاصل على درجة الماجستير في (دراسة موقع الصمامات ونوعها المؤثرة في قيم الضغط الناتج عن الصدمة المائية)

حاصل على درجة الدكتوراه في (النمذجة الهيدروليكية لشبكات مياة الشرب بإستخدام خوارزميات الحل الأمثل ضمن إطار البرمجيات المتكاملة)

درب أكثر من ١٠ شركات هندسية وأكثر من ٥٠٠ متدرب

نبذة عن الدورة :

تتضمن هذه الدورة شرح : كيفية نمذجة ، تصميم ، وتحليل شبكات الصرف الصحي .

ملاحظة : نسخة البرنامج المستخدمة بشرح الدورة **Sewercad connect edtion 10**

Course Themes

1- Explain the basics and types of Sewage networks .
2- Mathematical equations of the hydraulic solution of Sewage networks .
3- Introduction to Sewer cad .
4- Explain the tools to draw the elements of the network and the way to build the mathematical model .
5- Import data from Autocad and Excel and insert it into the Sewer cad program .
6- Extract the levels of AutoCAD drawing and transfer the data to the project file .
7- A change in the demand and the way to introduce the need patterns have been introduced into the program .
8- The method of using artificial intelligence algorithms in the design of Sewage networks .
9- Modeling Sewage systems of different types: combined, separate, tree, and Loop .

دورة تصميم شبكات الصرف الصحى بإستخدام برنامج Sewer Cad

10- Use of the extended Period Simulation to model the change in the volume of water discharge passing through the network pipes over time ..

محاور الدورة

١- شرح اساسيات شبكات الصرف الصحي و أنواعها

٢- المعادلات الرياضية الناظمة للحل الهيدروليكي لشبكات الصرف

٣- مدخل الى برنامج Sewer cad

٤- شرح أدوات رسم عناصر الشبكة وطريقة بناء النموزج الرياضي

٥- ادخال لوحات الاساس وتنظيم الشبكات

٦- استخراج المناسيب من لوحات أوتوكاد ونقل البيانات الى ملف المشروع

٧- شرح تغير الاحتياج الساعي وطريقة ادخال انماط الاحتياج ضمن البرنامج

٨- شرح طريقة استخدام خوارزميات الذكاء الصناعي في تصميم شبكات الصرف الصحي

٩- استخدام نموزج الزمن الممتد لنمذجة تغيير حجم التصريف المائي المار بأنابيب الشبكة خلال الزمن.

الدورة مؤلفة من **خمسة مجلدات بكل مجلد ثلاث محاضرات** تتألف من:

١- **مجلد الأسبوع الأول:**

١) المحاضرة الأولى والثانية : عبارة عن محاضرتين نظريتين (بوربوينت) لشرح اسس تصميم شبكات الصرف الصحي وهي فقط للإطلاع من قبل المهندسين الجدد للتعرف على اسس وشروط التصميم الجيد لشبكة الصرف والقوانين الهيدروليكية الناظمة لعمل هذا النوع من الشبكات.

٢) المحاضرة الثالثة عبارة فيديو يشرح واجهة برنامج **Sewercad connect edtion 10** وطريقة العمل ضمنه وحل مثال بسيط جداً.

٢- **مجلد الأسبوع الثاني:**

١) المحاضرة الأولى: عبارة عن شرح طريقة التصميم بإستخدام الذكاء الصناعي للبرنامج وفهم المخرجات (النتائج) والقيم الهيدروليكية التي يعطيها البرنامج

دورة تصميم شبكات الصرف الصحى بإستخدام برنامج Sewer Cad

٢) المحاضرة الثانية : تشرح طريقة ادارة البيانات ضمن البرنامج فهو يملك واجهة تشبه برنامج الاكسل بالاضافة لإمكانيات الفلترة والتصفية للبيانات وعملية اختيار العناصر.

٣) المحاضـــرة الثالثة : تشـــرح كيفية رســـم المقاطع الطولية وتعديلها وتصـــميم جدول القيم الهيدروليكية المرافق للمقطع الطولي وتصدير هذه المقاطع الى برنامج Autocad.

٣- <u>مجلد الأسبوع الثالث:</u>

١) المحاضرة الأولى : تشرح طريقة ادخال البيانات (استيراد) لشبكات الصرف الصحي الى برنامج Sewercad عن طريق GIS و Excel والتصـــدير من Sewercad الى GIS و Excel .

٢) المحاضرة الثانية: تشرح تصميم شبكة مياه صرف صحي مصغرة وطريقة تلافي اخطاء اختيار المصبات واخطاء تخطيط الشبكة. واستخدام طريقة مضلعات تيسين في التصميم وهي طريقة تقريبية مفيدة جدا في المناطق السكنية العشوائية والقرى النائية.

٣) المحاضـــرة الثالثة: يتم فيها شـــرح طريقة نقل البيانات من Autocad الى Sewercad واستيراد بيانات المناسيب (خطوط الكونتور conture) من Autocad الى Sewercad.

٤- <u>مجلد الأسبوع الرابع:</u>

١) المحاضرة الأولى : هي محاضرة نظرية (بور بوينت) تشرح الاسس العلمية لحساب الهطول المطري والعلاقات الرياضـــية المســـتخدمة في الوطن العربي واميركا وكيف ســـيتم في المحاضرات التالية اضافة الحمل المطري ضمن شبكات مياه الصرف الصحي.

٢) المحاضرة الثانية : تشرح كيفية عمل عددة سيناريوهات لحل الشبكات وطريقة ادارة بدال ادخال البيانات ، مثلاً نريد تصميم شبكة لتغذية فندق ومشفى ولكن بعد تصميمها تم اضافة طوابق اضـافية للفندق مما سـيزيد الحمل المائي يسـتطيع المتدرب ضـمن هذه المحاضـرة التعرف على طريقة ادخال البيانات المتغيرة ومقارنة الحل الهيدروليكي للشـــبكة قبل وبعد التعديل ضمن نفس الملف واظهار النتائج بشكل مخططات ورسوم بيانية بالاضافة للنتائج العددية.

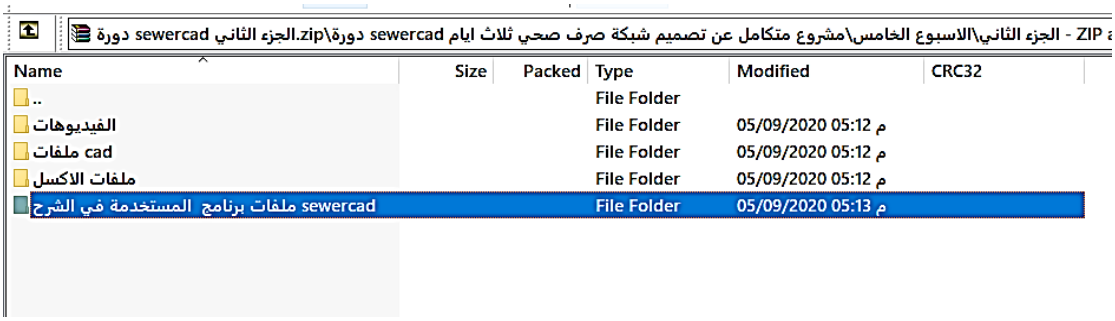
٣) المحاضـرة الثالثة : نشـرح فيها طريقة تصـميم شـبكة صـرف صـحي لمنطقة سـكنية كبيرة (ضـــاحية ســـكنية) من البدأ حتى اختيار الانابيب والميول وتحديد اماكن المانهول (غرف التفتيش) وكيف يسـتطيع البرنامج مسـاعدتنا في التصـميم وتحديد المصـب المناسـب لكل

دورة تصميم شبكات الصرف الصحى بإستخدام برنامج Sewer Cad

أنبوب. مستخدمين عدد من الامكانيات المكانية للبرنامج علما انه في مجلد الاسبوع الخامس اعادة للحالة الدراسية وتصميميها بشكل موسع جدا ومشروحة بشكل اكبر.

٥- مجلد الأسبوع الخامس:

١- يتصمن تصميم ضاحية سكنية بكل تفاصيليها وبالاضافة الى أن ملف التمارين المشغول باستخدام البرنامج مرفق بحال وجود عن خطأ عند المتدرب بالنمذجة يستطيع خلال أي مرحلة أخذ ملف جاهز و بدأ العمل منه



الفئة الموجهة لها هذه الدورة :

طلاب السنة الثالثة ومافوق هندسة مدنية وميكانيكية

جميع طلبة الماجستير والدكتوراه في الهندسة المدنية (موارد مائية + بيئة) والهندسة الميكانيكية والمنظمات الدولية المختصين في مجال المياه

جميع المهندسين المدنيين المتخرجين والعاملين في الشركات الخاصة والعامة (موارد مائية + بيئة) وميكانيك