م إبراهيم عبدالجليل

دورة تدريبية في برنامج Watercad

تتضـــمن هذه الدورة شـــرح : كيفية نمذجة ، تصـــميم ، وتحليل كل من 1- خطوط الضـــخ ، 2-الاسالة ، 3-وشبكات المياه

محاور الدورة

1- Introduction to the design of water water distribution system and pumping lines
2- Explain and solve a number of examples of design of water water distribution system, pumping lines
3- Modeling and design Run under gravity line from well
4- Modeling and design pumping line
5- Import data from Autocad and Excel and insert it into the program
6- Modeling and design of Distribution water network
7- Modeling and Design High Tank
8- Modeling and design change of courier consumption
9- Design of pumping line and water network with balance reservoir
10- Modeling control valves

ماهو برنامج Watercad:

هو برنامج متكامل لحساب وتصميم وتدقيق كل من خطوط الضخ والاسالة وشبكات مياه الشرب، النسخة المستخدمة في شرح الدورة هي نسخة vi8 :

1- يمتلك المقدرة على القيام بعملية التحليل والتصميم الهيدروليكي للحالة المستقرة للجريان، وما يتضـمنه ذلك من اختيار الأنابيب ، المضـخات ، والمعدات الضـرورية (صـمامات التحكم بأنواعها: صـمامات تحكم بالتصـريف ، صـمامات تخيف الضـغط ، وكواسـر الضغط الميكانيكية)
2- يمتلك البرنـامج قـاعدة بيـانـات متكـاملـة وكبيرة جداً بـالنســبـة لجميع أنواع الأنـابيب، التي تستخدم في مجال المياه معتمداً بذلك المواصفات الأميركية.
3- يمكن توسيع قاعة البيانات للبرنامج ، واضـافة أي نوع من الانابيب والمضـخات وحفظه ضمن هذه القاعدة .
4- يمتلك البرنامج المقدرة على نمذجة جميع أنواع خطوط الضخ (الأفقية والبئرية) .
5- يستطيع البرنامج حساب عدد كبير من شبكات المياه بنفس الوقت ، وضمن نفس النموذج الرياضي ، ولعدد غير محدود من المضخات و الأنابيب ، ضمن نفس النموذج مما يسهل مقارنة النتائج ، وتحديد الخيار الأنسب هيدروليكيا واقتصادياً .
6- يســتطيع البرنامج دراســة وتحليل جميع أنواع المنظومات الهيدروليكية المختلفة بمادة تصنيع الأنابيب (فونت مرن – حديد – بولي ايتيلين .....الخ) .
7- يستطيع البرنامج دراسة حالة الجريان المستقر خلال زمن يمتد ليوم أو اثنين ، ونمذجة تغير الاستهلاك الساعي،تغيير حجم المياه بالخزانات Extended Priod Simulation

8- البرنامج قادر على العمل داخل بيئة Autocad و Arc GIS ، والتصدير والاستيراد منهما . وانتاج المنحنيات البيانية التفاعلية بشكل احترافي .
9- يمكن نقل نتائج الدراسة وتصديرها الى ملف اكسل لعرضها ضمن مذكرة هيدروليكية، كما يمكن للبرنامج اصدار مذكرة هيدروليكية للمشروع كملف بصيغة PDF أو أي نوع من أنواع ملفات ال Office الشهيرة .

ماذا سيتعلم كل من يتقدم للدورة :

الدورة مؤلفة من **10**محاضرات وكل محاضرة ستمتد لما يقارب ساعتين من الزمن .

1- سيتم فيها التعريف ببرنامج Watercad، وطريقة العمل في واجهة البرنامج و ضبط العلاقات الرياضية و الواحدات قبل البدأ بالمشروع.
2- تشرح مثال بسيط للتصميم ضمن البرنامج و المخرجات والنتائج التي يعطيها البرنامج من نتائج مكتوبة ومخططات بيانية.
3- تتألف من فيديو عدد اثنان الاول يشرح الية عمل ومتى تستخدم صمامات كسر وتخفيض الضغط والثاني عبارة عن مثال يتم تصميمه داخل البرنامج لايجاد مواصفات صمام كسر الضغط المناسب.
4- المحاضرة الرابعة عبارة عن محاضرة مطولة تتحدث عن تصميم شبكة مياه لقرية متضمنة مخطط مساحي وطريقة ادخاله من الاتوكاد الى watercad وكذلك كيفية ادخال المناسيب من خطوط الكونتور الى البرنامج و تصميم الشبكة و تعديلها لتحقيق الشروط التصميمية.
5- يتم التعرف في هذه المحاضرة على طريقة عمل السيناريوهات وبدائل التصميم ضمن البرنامج لمناقشة أكثر من حالة تصميمية في نفس النموذج المدروس والمقارنة بينها.
6- دراسة تصميم خط ضخ والمقصود أن المتدرب سيتعلم طريقة تحديد قطر انبوب الضخ المناسب و المضخة المناسبة من حيث التصريف والضاغط اللازم.
7- تتضمن التعرف على طريقة تصميم خط ضخ من بئر وكذلك تتضمن طريقة ادارة تشغيل محطة الضخ بالتوازي مع حالة الاستهلاك المتغير ساعياً.
8- هذه المحاضرة تفرد للحديث عن الخزانات العالية وطريقة نمذجتها ضمن البرنامج.
9- تتحدث هذه الدورة عن طريقة استيراد البيانات من ملف اكسل وتصميم خطوط ضخ، وكذلك كيفية تصدير النتائج بشكل مخططات الى الاتوكاد ومذكرة حسابية الى الاكسل.
10- تتألف من تصميم مشروع عبارة عن استيراد بيانات شبكة مياه من الاتوكاد وتصميمها مع تصميم خزان التوازن و البئر المغذي لها.
11- عبارة عن شرح طريقة التحكم وتعديل المخططات في أي برنامج من برامج شركة بينتلي ولا تعتبر محاضرة مستقلة بل مجرد شرح مساعد لاظهار النتائج بشكل جيد.

مواصفات اجهزة الكمبيوتر التي يعمل عليها البرنامج :

البرنامج يعمل على جميع الأجهزة التي تحقق المواصفات التالية كحد أدنى :

1- نظام Windows XP وما بعد
2- جهاز حاسب بمعالج Cori2 due فما فوق ، ويفضل Cori3
3- رامات 2 غيغا على الأقل .

4- كرت شاشة داخلي لا يقل 1 غيغا .

الخبرات التي سيكتسبها المتدرب

1- امكانية تصميم خطوط الضخ والاسالة المفردة وغير المتفرعة .
2- امكانية تصميم و تحديد مواصفات المضخة المناسبة لخط الضخ -مضخة واحدة- .
3- فهم سلوك خطوط الاسالة وتصميمها .
4- تحليل جميع انواع خطوط ضخ واسالة المياه وشبكات المياه خلال الزمن الممتد (دراسة التغيرات الديناميكية خلال 24 ساعة)
5- فهم المنحنيات المميزة للمضخات وكيفية اختيار المضخة المناسبة .
6- رسم المنحنيات البيانية وفهمها والتعامل معها.
7- استيراد البيانات المساحية والاستفادة منها في تصميم الشبكة.
8- الوصول الى نتائج التحليل الهيدروليكي وتصديرها الى كل من الاتوكاد و الاكسل.

طلاب السنة الثالثة ومافوق هندسة مدنية وميكانيكية

جميع طلبة الماجستير والدكتوراه في الهندسة المدنية (موارد مائية + بيئة) والهندسة الميكانيكية

مهندسي الصليب الأحمر، UN،الهلال الأحمر ، والمنظمات الدولية المختصين في مجال المياه

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