



Expert Engineers

# BIM MEP

& PROJECTS MANAGEMENT

بأقبة الببم  
وإدارة المشروعات

[www.expert-engineers.net](http://www.expert-engineers.net)

أهداف الباقية

المدة الزمنية للباقية

المحتوى

نماذج من رأى المتدربين

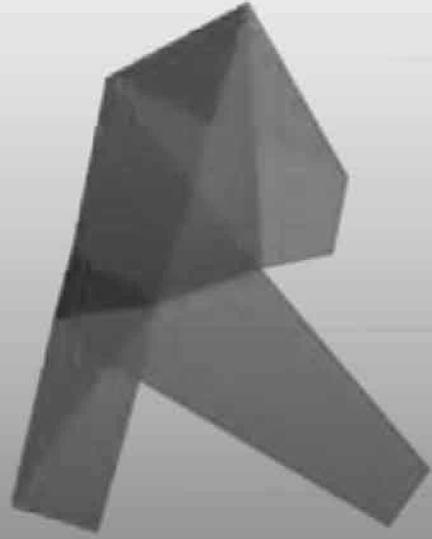
## أهداف الباقية

باقية BIM MEP - ميكانيكا هي إحدى أقوى الباقات المتخصصة لتأهيل مهندسي الميكانيكا للعمل في مجال التصميم والتنسيق باستخدام تقنيات الـ BIM الحديثة، مع تركيز كامل على برنامج Revit MEP، الأداة الأساسية لتصميم الأنظمة الميكانيكية.

يتعلم المتدرب كيفية تصميم ورسم أنظمة التكييف والتهوية (HVAC)، أنظمة الصرف الصحي والمياه (Plumbing)، وأنظمة مكافحة الحريق (Fire Fighting)، بالإضافة إلى تنسيق هذه الأنظمة مع الأعمال الكهربائية والمعمارية باستخدام Navisworks. تشمل الباقية إعداد اللوحات التنفيذية باحتراف، عمل الحصر الكمي باستخدام Excel، واكتساب مبادئ إدارة المشاريع باستخدام Primavera. كما توفر تدريبًا عمليًا على مهام المكتب الفني مثل اختيار المعدات، حساب الأحمال الحرارية، تصميم مجاري الهواء وشبكات المواسير، وإعداد المخططات التنفيذية وفقًا للكودات والمعايير.

تؤهلك الباقية للعمل كـ BIM Coordinator - Mechanical، Revit MEP Modeler، BIM Mechanical Engineer، مهندس مكتب فني ميكانيكا، أو مهندس تخطيط ميكانيكا.

# RVT



AUTODESK  
REVIT

دورة  
REVIT MEP

## المحاضرة الأولى

1 تعرف ببرنامج الريفيت وأهميته والفرق بينه وبين برنامج الأتوكاد

2 تعرف بوجهة البرنامج والأوامر الرئيسية المستخدمة في المشاريع

والإعدادات الهامة

3 التعرف على كيفية قراءة مشروع معماري من حيث المواد

المستخدمة للبناء ومستويات المبنى

4 شرح خطوات بدء مشروع جديد بالريفيت وكيفية ربط المودل

المعماري الميكانيكية

5 حساب الأحمال الحرارية للمبنى باستخدام برنامج الريفيت

6 اخراج تقارير حساب الاحمال من برنامج الريفيت

## المحاضرة الثانية

1 وضع وحدات تكييف الهواء داخل المشروع

2 توزيع مخارج الهواء على المشروع بما يتناسب مع التصميم والتعرف على كيفية تغيير مقاسات مخارج الهواء

3 شرح أنواع مجاري الهواء وكيفية رسمها بالريفيت

4 دراسة الإعدادات المختلفة لمجاري الهواء وكيفية تغيير المقاسات الدكت وارتفاعه

5 توصيل مجاري الهواء من وحدات التكييف المركزي بمخارج الهواء

## المحاضرة الثالثة

- 1 Start Plumbing Project
- 2 Adjust view depth for plumbing views
- 3 Create Piping Systems
- 4 Pipe types and pipe fittings
- 5 Create Pipe Network
- 6 Placing Plumbing Fixtures in the Model
- 7 Create Hot and Cold-Water System
- 8 Create Sanitary System
- 9 Draw sprinklers and firefighting pipe

## المحاضرة الرابعة

- 1 رسم مواسير الكهرباء وحامل الكابلات في الريفيت cable trays & conduits.
- 2 نتعلم كيفية رسم مواسير الكهرباء في الريفيت والتعديل عليها (Conduits) وطريقة ضبط الاعدادات الخاصة بها وتحديد انواعها وخاماتها ثم نتعلم طريقة رسم حوامل الكابلات (Cable Trays) وكيفية ضبط اعداداتها من خلال Electrical Settings ونتعرف على الخامات المستخدمة فيها وانواع الـ Cable Tray المختلفة مثل (Perforated-Ladder) واستخدام كل نوع منها وكيفية رسمها وتعديلها

## المحاضرة الخامسة

عمل الدوائر الكهربائية في الريفيت

1  
2

نقوم في هذا الجزء من كورس ريفيت الكتروميكانيكال . - Revit MEP بالتعرف على طريقة عمل الدوائر الكهربائية داخل الريفيت (Switch Circuit - Power Circuit) وكيفية ربط العناصر في دوائر كهربائية (عناصر الإضاءة والمفاتيح وماكينات التكييف ولوحات

الكهرباء) وطريقة اضافة او ازالة اي عنصر من الدائرة الكهربائية ثم نتعرف على مفاهيم (-Volt-Load Calculation

(Distribution System-Demand Factor اخراج الجداول الخاصة بها (Panel Schedules) وكيفية ضبط اعدادات الأسلاك - Wires.

# المحاضرة السادسة والسابعة Sheets&annotation

1 وهي مرحلة اخراج اللوحات والتي تبدأ بتجهيز المساقط والقطاعات (Views) والتحكم في اظهار العناصر في المشروع ككل باستخدام Object Style او في كل مسقط على حدى من خلال (Visibility & Graphics) كم سنتعلم ايضا التحكم في اظهار الملفات الخارجية داخل مشروعنا (Revit Links) وإظهار مجموعات العمل (Workset) وفي النهاية طريقة عمل الفلتر (View Filter).

2 نتعلم اضافة العناصر 2d في الريفيت (Annotations) بداية من الابعاد والكتابات في الريفيت (Text & Dimensions In Revit) ورسم خطوط العمل (Detail Line) واطافة التهشير (Filled region-mask region) وإضافة بيانات عناصر الالكتروميكانيكال مثل مقاسات الصاج و أقطار المواسير (Tags) وفي نهاية المرحلة نقوم بعمل اللوحات (Sheets).

3 في نهاية كورس ريفيت الكتروميكانيكال نتعلم الحصر في الريفيت وكيفية ايجاد التعارضات بين عناصر المشروع (Clash Detection) والتعامل مع ملفات الاوتوكاد عند ادخالها الى الريفيت (Import cad) وكيفية التصدير من الريفيت الى باقي البرامج . (gbxml - excel - Export cad).



برنامج البريمافيرا



## 2 الربط مع نموذج البيم (4D BIM)

- ستتعلم كيفية ربط الأنشطة المجدولة داخل Primavera بعناصر النموذج الميكانيكي داخل Revit
- إخراج نموذجًا رباعي الأبعاد (4D)، يُظهر تسلسل تنفيذ الأعمال الميكانيكية زمنيًا بشكل مرئي

## 1 إعداد الجدول الزمني (Project Schedule)

- تنفيذ تمديدات مجاري الهواء (Ducts)
- تركيب وحدات التكييف
- تمديد شبكات المياه والصرف
- اختبار وتشغيل الأنظمة
- ستتعلم طريقة ترتيب هذه الأنشطة وربطها بعلاقات منطقية تسلسلية لضمان تنفيذ المشروع بكفاءة

### 4 إدارة الموارد والتكلفة (Resources & Cost)

- تخصيص الموارد (مثل العمالة والخامات والمعدات) لكل نشاط
- ربط الموارد بالتكلفة ومتابعة استهلاكها خلال مراحل المشروع

### 3 تتبع التقدم الفعلي (Progress Monitoring)

- مقارنة الجدول الزمني المخطط بالواقع الفعلي لمتابعة مدى التقدم.
- تحديد أسباب التأخير وتقييم الأداء

### 6 دعم القرارات الفنية والإدارية

- إعداد تقارير زمنية وتقارير تقدم العمل
- دعم إدارة المشروع بالمعلومات الدقيقة لتحديد الأولويات واتخاذ قرارات فعالة

### 5 التنسيق الزمني بين التخصصات

- دمج جدول الأعمال الميكانيكية مع الجداول الزمنية للتخصصات الأخرى (كهرباء - معماري - مدني)
- تجنب التعارضات وضمان تنفيذ متناسق على أرض الواقع



برنامج نافس وركس

Navisworks

المحتوي



## 2 التنسيق بين التخصصات

- استخدام أداة **Clash Detective** لاكتشاف التعارضات بين الأنظمة المختلفة
- تصنيف التعارضات حسب النوع (**Hard, Soft, Clearance**)
- توثيق النتائج وإخراج تقارير واضحة

## 1 استيراد وربط النماذج الهندسية

- كيفية استيراد النماذج من **Revit**
- تجميع نماذج الكهرباء، الميكانيكا، والمعماري في مشروع واحد
- ربط الملفات بصيغ متعددة وتحديثها بمرونة

### 3 إدارة التعارضات ومعالجتها

- تحليل نتائج التصادمات وتحديد الأولويات في معالجتها
- التنسيق مع فريق التصميم لتعديل النماذج وحل التعارضات
- تتبع التعارضات التي تم حلها وإعادة الفحص بعد التعديلات

### 4 محاكاة مراحل التنفيذ (4D Simulation)

- ربط نموذج **Revit** بالجدول الزمني المستخرج من **Primavera**
- إعداد محاكاة زمنية (4D) توضح تطور المشروع خطوة بخطوة
- إنتاج فيديو للمحاكاة

### 5 توليد تقارير احترافية

- إنشاء تقارير **Timeline Reports** و **Clash Reports** بصيغ متعددة
- استخدام هذه التقارير في إدارة الاجتماعات وتوثيق تقدم العمل



**Expert Engineers**



+966 53 262 9549



Saudi Arabia : Ar Rawdah, Riyadh



[sales@expert-engineers.net](mailto:sales@expert-engineers.net)