**BIM技术应用培训须知**

**一、国家住建部BIM政策统计**

**2015年**

住建部印发《关于推进建筑信息模型应用的指导意见》，**要求各级住房城乡建设主管部门要结合实际，制定BIM应用配套激励政策和措施**，扶持和推进相关单位开展BIM的研发和集成应用。

**2016年**

住建部印发《2016-2020年建筑业信息化发展纲要》，**要求“十三五”时期，全面提高建筑业信息化水平，着力增强BIM等信息技术集成应用能力。**随后发布国家标准《建筑信息模型应用统一标准》。

**2017年**

住建部发布国家标准《建筑信息模型施工应用标准》；发布国家标准《建设项目工程总承包管理规范》其中要求：采用BIM 技术或者装配式技术的，招标文件中应当有明确要求；**建设单位对承诺采用BIM技术或装配式技术的投标人应当适当设置加分条件。**

**2018年**

国务院及全国各个省市政府等相关单位频繁颁发关于**工程建设项目要求强制应用BIM技术的文件**。中建、中铁、中铁建、中交、中航、北京城建、万科、万达、绿地集团等大型建筑工程公司和房地产开发商都在积极应用BIM技术。

**2020年**

到2020年末，建筑行业甲级勘察、设计单位以及特级、一级房屋建筑工程施工企业应掌握并实现BIM与企业管理系统和其他信息技术的一体化集成应用。

到2020年末，国有资金投资为主的大中型建筑**项目勘察设计、施工、运营维护中，集成应用BIM的项目比率达到90%。**

住建部指导文件中明确提出：**加强对企业管理人员和技术人员关于BIM应用的相关培训，在注册执业资格人员的继续教育必修课中增加有关BIM的内容；**鼓励有条件的地区，建立企业和人员的BIM应用水平考核评价机制。**预计到2020年全国BIM技术人才缺口将达到60万！**

**二、BIM技术培训意义**

为贯彻《中共中央、国务院关于进一步加强人才工作的决定》精神，落实中央领导在“全国职业教育工作会议”上就加快职业教育发展作出的指示精神，推进高技能人才队伍建设，培养多样化人才、传承技术技能、促进就业创业。

**三、BIM技术应用培训内容**

我司将对学员采取封闭式全专业培训，培训学员要同我司BIM中心工程师共同上下班，由BIM工程师一对一培训辅导，经5个月的高强度集中培训，成为一名合格的BIM工程师。前三个月建筑、结构、水、暖、电全专业建模培训，后三个月跟随实际BIM项目实操工作。具体培训内容见(附件一)：

**四、BIM技术应用培训后成果**

在学员自身努力及认真听从辅导讲师学习安排的前提条件下，通过我司BIM中心为期5个月的BIM技术应用培训后，可达到以下技术水平：

1. 全面深入了解全专业图纸的识图技巧，并具有全专业图纸识图能力；
2. 全面掌握全专业建模技巧，并能独立完成全专业建模的任务；
3. 了解并掌握各专业建模的标准，可以熟练使用各类翻模插件的应用；
4. 有独立承担BIM全专业建模项目的能力；
5. 有培养和组建BIM小型团队专业技能应用的能力。

**五、BIM技术应用培训的周期**

报名截止日期：2018年11月13日

培训时间：2018年11月15日---2019年4月15日止，培训期5个月，其中每周六、日及法定节假日休息。（学习期间因个人原因耽误的培训时间，我司将不予延时培训时间）

**六、BIM技术应用培训费用及培训名额**

培训费用：6000元

（食宿自理）

培训名额：10人

**七、报名地址及联系方式**

报名地址：呼和浩特市成吉思汗大街金茂中心B座内蒙古永泽建设工程项目管理有限公司 五楼BIM中心

联系方式：电话:17614806598

微信:cyq15548794730

邮箱:1103116685@qq.com

**附件一： BIM技术应用培训课程**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程名称** | **课程类型** | | **课程安排** | **教课目标** | |
| **Revit快速入门** | **Revit理念** | | BIM产生的背景 | 本课程从工程项目全生命周期信息化的角度入手，介绍什么是BIM,分析工程项目管理发展的现状和信息化的程度，从而研究工程项目全生命周期信息化中BIM的应用，结合国家的相关政策和自己的研究给出BIM在工程全生命周期管理信息化中应用的意见。 | |
| 什么是BIM |
| BIM应用案例 |
| **Revit基础知识** | | 1.基础知识讲解 | 了解 Revit的技术特点、优势、操作流程。掌握revit软件的基本知识和基本操作技能。 | |
| revit概述 |
| revit特性 |
| revit用户界面 |
| revit的启动 |
| revit基本术语 |
| revit通用基本操作 |
| **Revit的项目协同与项目样板制作** | | revit的协同方式 | 了解 Revit建模协同工作方式掌握采用revit制作项目样板文件的方法。 | |
| 使用链接 |
| 坐标协调 |
| 使用工作集 |
| 协同工作的准备 |
| 图纸信息的提.取 |
| 编辑信息提取成果文件 |
| 项目样板的制作 |
| 标高轴网的创建 |
| 族的批量载入 |
| **课程名称** | **课程类型** | **课程安排** | | | **教课目标** |
| **Revit族** | **Revit族** | 族基础 | | | 了解 Revit族的的技术特点、优势、操作流程。掌握采用revit制作族文件的原理和技能。 |
| 族的分类与特点 | | |
| 族样板 | | |
| 族创建 | | |
| 族参数 | | |
| 族文件在项目中的应用 | | |
| 概念设计环境 | | |
| 概念设计环境基础知识 | | |
| 创建体量模型 | | |
| 体量模型的修改和编辑 | | |
| 体量研究 | | |
| 基于体量创建设计模型 | | |
| **Structure**  **结构设计建模** | **revit通用功能** | 通用功能介绍 | | | 掌握revit软件的通用功能的使用。 |
| 场地布置 | | |
| 明细表统计 | | |
| 设计表现-渲染和漫游 | | |
| 注释、布图与打印 | | |
| **技术培训** | 结构基础 | | | 掌握结构模型的创建方法。 |
| 结构柱 | | |
| 结构梁 | | |
| 结构楼板 | | |
| 结构墙 | | |
| 钢筋 | | |
| “生活楼”结构建模实训练习 | | |
| **课程名称** | **课程类型** | **课程安排** | | | **教课目标** |
| **Architecture**  **建筑设计建模** | **技术培训** | 软件操作学习 | | | 掌握建筑模型的创建方法 |
| 墙 | | |
| 幕墙 | | |
| 建筑柱 | | |
| 楼板和天花板 | | |
| 屋顶 | | |
| 洞口 | | |
| 楼梯扶手及坡道 | | |
| 门窗 | | |
| 房间和面积 | | |
| “生活楼”建筑建模实训练习 | | |
| **MEP机电设计**  **建模** | **技术培训** | revit mep概述 | | | Autodesk Revit MEP是一款能够按照您的思维方式工作的智能设计工具。它通过数据驱动的系统建模和设计来优化建筑设备与管道（MEP）专业工程。在基于Revit reg的工作流中，它可以最大限度地减少设备专业设计团队之间，以及与建筑师和结构工程师之间的协调错误。Revit MEP软件是基于建筑信息模型的、面向设备及管道专业的设计和制图解决方案。 |
| 风管机械设置 | | |
| 风管绘制的基本操作 | | |
| 风管占位符绘制的基本操作 | | |
| 风管管件的基本配置 | | |
| 风管附件的放置 | | |
| 软风管绘制的基本操作 | | |
| 风道末端的添加 | | |
| 机械设备的添加及管道的连接 | | |
| 给排水的机械设置 | | |
| 管道系统的添加 | | |
| 管道绘制的基本操作 | | |
| **课程名称** | **课程类型** | **课程安排** | | | **教课目标** |
| **MEP机电设计**  **建模** | **技术培训** | 管道占位符绘制的基本操作 | | | Autodesk Revit MEP是一款能够按照您的思维方式工作的智能设计工具。它通过数据驱动的系统建模和设计来优化建筑设备与管道（MEP）专业工程。在基于Revit reg的工作流中，它可以最大限度地减少设备专业设计团队之间，以及与建筑师和结构工程师之间的协调错误。Revit MEP软件是基于建筑信息模型的、面向设备及管道专业的设计和制图解决方案。 |
| 平行管道的基本操作 | | |
| 管件的基本配置 | | |
| 管道附件的放置 | | |
| 软管的绘制 | | |
| 给排水设备的添加及管道的连接 | | |
| 喷头的放置及布局 | | |
| 电缆桥架的机械设置 | | |
| 电缆桥架的布管系统配置 | | |
| 线管的绘制 | | |
| 平行线管的使用 | | |
| 项目样板的建立 | | |
| MEP项目样板的建立 | | |
| 参数化自适应族的建立 | | |
| 项目案例的介绍“华筑生活楼” | | |
| 项目机电样板的制作 | | |
| CAD图纸的导入 | | |
| 建筑模型的链接 | | |
| 机电模型的绘制方法及注意事项 | | |
| 模型绘制练习 | | |
| 碰撞检测及调整 | | |
| **课程名称** | **课程类型** | **课程安排** | | | **教课目标** |
| **Revit建筑设计进阶培训** | **应用培训** | [试听](http://www.yimi360.com/17/102-0/#102)Autodesk Revit Architecture建筑设计系列课程介绍 | | | 第一章 掌握revit建筑中所有工具和原理（一） |
| Revit剖面的拓展运用（1） | | |
| Revit剖面的拓展运用（2） | | |
| Revit剖面的拓展运用（3） | | |
| Revit剖面的拓展运用（4） | | |
| 深入剖析revit立面的参数设置及工具运用（1） | | |
| 深入剖析revit立面的参数设置及工具运用（2） | | |
| 深入剖析标高的参数设置以及工具的深入运用（1） | | |
| 深入剖析标高的参数设置以及工具的深入运用（2） | | |
| 轴网的参数设置以及剖面工具的深入运用（1） | | |
| 轴网的参数设置以及剖面工具的深入运用（2） | | |
| Revit楼板跟墙提示剪切命令的原理(1) | | |
| Revit楼板跟墙提示剪切命令的原理(2) | | |
| 复杂墙体的制作和原理 | | |
| 项目中墙体幕墙和体量幕墙嵌板之间的的区分和原理 | | |
| 范围框的运用 | | |
| 楼梯的参数以及Revit楼梯工具的运用(1) | | |
| 楼梯的参数以及Revit楼梯工具的运用(2) | | |
| **课程名称** | **课程类型** | **课程安排** | | | **教课目标** |
| **Revit建筑设计进阶培训** | **应用培训** | 楼梯的参数以及Revit楼梯工具的运用(3) | | | 第一章 掌握revit建筑中所有工具和原理（一） |
| 扶手创建及revit扶手创建工具的运用 | | |
| Revit扶手编辑的参数设置及其运用(1) | | |
| Revit扶手编辑的参数设置及其运用(2) | | |
| Revit扶手结构参数设置及其深入运用(1) | | |
| Revit扶手结构参数设置及其深入运用(2) | | |
| 文字的参数设置及文字工具的运用 | | |
| 深入剖析Revit尺寸标注参数设置及标注工具运用(1) | | |
| 深入剖析Revit尺寸标注参数设置及标注工具运用(2) | | |
| 深入剖析Revit尺寸标注参数设置及标注工具运用(3) | | |
| 深入剖析Revit尺寸标注参数设置及标注工具运用(4) | | |
| 标记、注释与符号的参数设置及运用(1) | | |
| 标记、注释与符号的参数设置及运用(2) | | |
| 标记、注释与符号的参数设置及运用(3) | | |
| 二维详图工具的参数设置以及深入运用(1) | | |
| 二维详图工具的参数设置以及深入运用(2) | | |
| 二维详图工具的参数设置以及深入运用(3) | | |
| Revit中渲染的讲解 | | |
| **课程名称** | **课程类型** | **课程安排** | | | **教课目标** |
| **Revit建筑设计进阶培训** | **应用培训** | 渲染图像的参数设置和了解Revit渲染图像工具使用 | | |  |
| 创建渲染图像的参数设置和了解Revit渲染图像工具使用 | | |
| 优化Revit渲染效果和提高渲染效率 | | |
| 第一章课后作业递交 | | | 第二章 掌握revit建筑中所有工具和原理（二） |
| Revit中材质添加和参数设置（1） | | |
| Revit中材质添加和参数设置（2） | | |
| Revit中材质添加和参数设置（3） | | |
| Revit中材质添加和参数设置（4） | | |
| Revit中贴花的添加和参数的设置 | | |
| 深入剖析天花板的参数设置 | | |
| 光源的概述和创建照明设备(1) | | |
| 光源的概述和创建照明设备(2) | | |
| Revit中如何使用照明设备和相关参数的设置 | | |
| Revit中创建透视三维视图和正交三维视图 | | |
| 漫游的创建和相关参数的原理和设置(1) | | |
| 漫游的创建和相关参数的原理和设置(2) | | |
| 漫游的创建和相关参数的原理和设置(3) | | |
| Revit中植物与环境族的概念和RPC族的创建以及相关参数的原理和设置 | | |
| 植物环境 | | |
| **课程名称** | **课程类型** | **课程安排** | | | **教课目标** |
| **Revit建筑设计进阶培训** | **应用培训** | Revit中创建图纸和制作标题栏(1) | | | 第二章 掌握revit建筑中所有工具和原理（二） |
| Revit中创建图纸和制作标题栏(2) | | |
| Revit中创建图纸和制作标题栏(3) | | |
| Revit中创建图纸和制作标题栏(4) | | |
| Revit中布置视图的讲解(1) | | |
| Revit中布置视图的讲解(2) | | |
| Revit中布置视图的讲解(3) | | |
| 掌握图纸分幅后如何放置在图纸当中 | | |
| Revit中创建详图和剖析详图工具的参数设置 | | |
| Revit中多方案比较的方法以及相关参数的设置和原理 | | |
| Revit中项目阶段划分及其设置原理讲解(1) | | |
| Revit中项目阶段划分及其设置原理讲解(2) | | |
| Revit中项目阶段划分及其设置原理讲解(3) | | |
| Revit中部件工具的运用和相关参数的原理及设置 | | |
| Revit零件工具运用和相关参数原理及设置(1) | | |
| Revit零件工具运用相关参数的原理及设置(2) | | |
| Revit零件工具运用和相关参数原理及设置(3) | | |
| Revit零件工具运用和相关参数原理及设置(4) | | |
| 掌握明细表的创建以及相关参数的设置 | | |
| **课程名称** | **课程类型** | **课程安排** | | | **教课目标** |
| **Revit建筑设计进阶培训** | **应用培训** | Revit中明细表创建以及参数原理设置(1) | | |  |
| Revit中明细表创建以及参数原理设置(2) | | |
| Revit中明细表创建以及参数原理设置(3) | | |
| 轴网斜标头的创建以及共享参数的运用 | | | 第三章 中级进阶族的制作 |
| 高程点符号族的制作 | | |
| 注释族的制作和原理 | | |
| 标记族的创建 | | |
| 符合国标的剖面标头制作及解决方案(1) | | |
| 符合国标的剖面标头制作及解决方案(2) | | |
| 符合国标的剖面标头制作及解决方案(3) | | |
| Revit中常规模型里螺线线的创建方法 | | |
| 详图构件以及基于线的常规模型 | | |
| Revit中植物族的创建3D(1) | | |
| Revit中植物族的创建3D(2) | | |
| Revit中植物族的创建3D(3) | | |
| revit车族的制作和相关参数的设置 | | |
| Revit中的概念体量 | | |
| Revit中概念体量的工具及其相关原理 | | |
| Revit中概念体量形状的创建和修改方法 | | |
| Revit中概念体量表面中的有理画表面的创建和相关参数设置原理 | | |
| 如何通过明细表统计Revit中用概念体量生成的模型，并如何赋予楼层 | | |
| **课程名称** | **课程类型** | **课程安排** | | | **教课目标** |
| **BIM设备 Revit MEP 管线综合培训** | **应用培训** | 管线综合介绍 | | | 掌握管线综合的设计流程、方法及关键因素及要素间关系；具备 Revit进行管线综合深化设计岗位技能。 |
| 管线综合介绍 | | |
| 管线综合特点与实践阶段 | | |
| 管线综合特点与实践阶段 | | |
| 管线综合LOD定制方法 | | |
| 第3节 管线综合LOD定制方法 | | |
| 管线综合设计阶段因素管材 | | |
| 管线综合设计阶段因素管材 1 | | |
| 管线综合设计阶段因素管材 2 | | |
| 管线综合设计阶段因素管材 3 | | |
| 管线综合设计阶段因素管材 4 | | |
| 管线综合设计阶段因素连接方式及阀部件 | | |
| 管线综合设计阶段因素连接方式及阀部件1 | | |
| 管线综合设计阶段因素连接方式及阀部件2 | | |
| 管线综合设计阶段因素连接方式及阀部件3 | | |
| 管线综合设计阶段因素常规安装尺寸及限高 | | |
| 管线综合设计阶段因素常规安装尺寸及限高1 | | |
| 管线综合设计阶段因素常规安装尺寸及限高2 | | |
| **课程名称** | **课程类型** | **课程安排** | | | **教课目标** |
| **BIM设备 Revit MEP 管线综合培训** | **应用培训** | 管线综合设计阶段因素常规安装尺寸及限高3 | | | 掌握管线综合的设计流程、方法及关键因素及要素间关系；具备 Revit进行管线综合深化设计岗位技能。 |
| 管线综合设计阶段因素常规安装尺寸及限高4 | | |
| 管线综合设计阶段因素常规安装尺寸及限高5 | | |
| 管线综合施工阶段因素材料实际尺寸及施组安装方案1 | | |
| 管线综合施工阶段因素材料实际尺寸及施组安装方案2 | | |
| 管线综合施工阶段因素预留预埋方式及作业面工序1 | | |
| 管线综合施工阶段因素预留预埋方式及作业面工序2 | | |
| 管线综合维护使用因素 | | |
| 管线综合维护使用因素（上） | | |
| 管线综合维护使用因素（下） | | |
| 管线综合分析方法 | | |
| 管线综合分析方法（上） | | |
| 管线综合分析方法（下) | | |
| 管线综合经济性指标与周期控制 | | |
| 管线综合经济性指标与周期控制(上) | | |
| 管线综合经济性指标与周期控制(下) | | |
| 管线综合分色、出图与动画 | | |
| 管线综合分色、出图与动画(上) | | |
| 管线综合分色、出图与动画(下) | | |
| **课程名称** | **课程类型** | **课程安排** | | | **教课目标** |
| **Navisworks套件后期用模培训** | **技术培训** | Navisworks简介及基础 | | | 掌握 BIM 模型的漫游功能、输出漫游动画、重点掌握碰撞检查：碰撞检查规则、解读碰撞结果，生成碰撞报告。 |
| “生活楼”模型导入导出 | | |
| 导航栏，漫游应用，模型替代 | | |
| 隐藏，显示模式，背景修改 | | |
| 视点剖切应用 | | |
| 红线批注及测量工具 | | |
| 对象动画制作及施工模拟 | | |
| 对象动画制作 | | |
| 施工工艺动画制作 | | |
| 脚本动画应用 | | |
| 碰撞检测基础及修改 | | |
| 施工进度模拟制作 | | |
| **Lumion培训** | **技术培训** | LUMION基础 | | | 掌握环境规划建设，建筑模型编辑渲染，具备制作漫游动画，效果图能力。 |
| LUMION理论讲解 | | |
| LUMION项目操作方法 | | |
| 地形场景的制作 | | |
| 软件模型的使用 | | |
| 建筑模型渲染（室内、室外、灯光、特效） | | |
| “生活楼”渲染图的制作 | | |
| “生活楼”漫游视频的制作 | | |

**内蒙古永泽建设工程项目管理有限公司**

**2018年10月15日**