

《 BIM 建模基础 》 课程标准

一、课程基本信息

课程编码	Z10100081	课程类型	理论□	实践□	理论+实践√
总学时	48	实践学时	48	学分	3
适应对象	高等职业学校建筑工程类学生				
适用专业	高等职业学校建筑设计专业、工程造价专业				
先修课程	建筑工程制图 建筑力学 建筑材料 房屋构成与构造				
后续课程	建筑工程计量与计价 顶岗实习 毕业设计				
编写教师	郑加文	编写时间	2018/9/1		
院（部）审批		审批时间			

二、课程定位

《BIM 建模基础》是建筑设计专业的一门专业拓展课程。《BIM 建模基础》是 BIM 技术作为建筑行业的新兴技术，它的全面应用，将为建筑界的科技进步产生无可估量的影响。由于 BIM 技术不可替代的优越性，未来该技术必然将在项目建设各领域得到普及应用，因此，本课程旨在向学生传授 BIM 思维与主流 BIM 软件创建土建模型的方法和技巧。从 BIM 概述和 BIM 应用前景介绍开始，要求学生了解 BIM 技术的核心价值体系与应用领域，重点要求学生掌握在施工阶段中，各施工流程和工序编排进度控制与 BIM 的对接运行应用技术。

就业导向、能力本位、工学结合的课程设计思路是这门课程设计的基本思路，在对建筑设计 BIM 技术的应用现状和前景的工作调查的基础上，本课程以项目贯穿整个教学过程，把这个项目分项、分阶段展开，以完成各个项目所需的技能为课程主线，根据学生的认知特点和所学专业技能的要求安排课程和相关实训，使学生在完成学习任务时掌握 BIM 技术在整个项目的各项设计和各项施工中应用。

三、课程学习目标

（一） 通过学习本课程，能正确使用 BIM 绘图软件，掌握 BIM 绘图的基本技能，了解并贯彻国家制图标准的规定。

（二）通过学习本课程，能紧密结合工程实践，运用 BIM 软件进行建筑设计、施工、监理和造价工作；

（三）通过学习本课程，能运用 BIM 软件的基本技能，独立完成简单的建筑施工图的绘制。

四、课程能力标准要求

（一）知识要求

了解并掌握 BIM 技术的基本理论和思维方法，

认识 BIM 技术发展现状及前景，

掌握 BIM 数字信息仿真技术模型，，

掌握 BIM 技术在项目建设全生命周期

掌握 BIM 技术可视化与虚拟施工功能

（二）专业能力要求

理解并掌握建设设备工程全阶段各部门基于可视化平台协同工作的原理模型

能使用 BIM 技术进行简单建筑给水排水、通风与空调工程、建筑供电与照明工程设计的基本方法并运用到实际设计中。

（三）技术能力要求

能综合应用所学知识，在构建建筑设备模型的过程中对工程项目形成整体概念，从而在工程实践中能够主动发现、分析和解决问题。

（四）素质要求

养成脚踏实地的工作作风。建筑产品是特殊产品，其质量优劣关系到千家万户人民的生命财产安全。要求学生树立强烈的职业道德、诚信品质和敬业精神，建立科学、严谨的工作态度和耐心细致的工作作风。培养学生的社会适应性，树立终身学习理念，学会交流沟通和团队协作能力，以提高学生的就业、创业能力。

五、课程主要内容

（一）项目（能力单元）与学时分配

序号	项目（能力单元）名称	讲授（学时）	实作（学时）	专家讲座（学时）	参观（学时）	讨论（学时）	其他（学时）
1	绪论		4				

2	标高和轴网，梁柱楼板		8				
3	墙体、幕墙、门窗		8				
4	屋顶、洞口、扶手、楼梯和坡道		8				
5	体量		4				
6	族		8				
7	navisworks		4				
8	综合实例		4				

（二）教学任务描述

能力单元 1:	BIM 整体应用概述
教学目的描述	了解 BIM 技术在建设项目各领域与建设各阶段的应用 掌握建筑建模的主要步骤； 了解 BIM 技术在建筑工程设计施工过程中的运用； 掌握绘图方法和步骤；
教学重点与难点	重点：能够理解 BIM 技术对建筑行业发展的意义。 难点：掌握 BIM 正确的绘图步骤，确保制图图样的质量
教学时数	4 学时
建议教学方法与手段	多媒体、实操演示

能力单元 2:	标高和轴网，梁柱楼板建模
教学目的描述	掌握标高和轴网的建立； 掌握梁、柱和楼板的建模
教学重点与难点	重点：标高和轴网的建立，梁、柱和楼板的建模 难点：标高和轴网的建立，梁、柱和楼板的建模
教学时数	8 学时
建议教学方法与手段	实操演示

能力单元 3:	墙体、幕墙、门窗建模
教学目的描述	掌握墙体、幕墙、门窗建模
教学重点与难点	重点：墙体、幕墙、门窗建模 难点：墙体、幕墙、门窗建模
教学时数	8 学时
建议教学方法与手段	实操演示

能力单元 4:	屋顶、洞口、扶手、楼梯和坡道建模
教学目的描述	掌握屋顶、洞口、扶手、楼梯和坡道建模
教学重点与难点	重点：屋顶、洞口、扶手、楼梯和坡道建模 难点：屋顶、洞口、扶手、楼梯和坡道建模

教学时数	8 学时
建议教学方法与手段	实操演示

能力单元 5:	体量建模
教学目的描述	掌握体量建模
教学重点与难点	重点：体量建模 难点：体量建模
教学时数	8 学时
建议教学方法与手段	实操演示

能力单元 6:	族建模
教学目的描述	掌握族建模
教学重点与难点	重点：族建模 难点：族建模
教学时数	8 学时
建议教学方法与手段	视实操演示

能力单元 7:	navisworks
教学目的描述	掌握 navisworks 操作
教学重点与难点	重点：navisworks 操作 难点：navisworks 操作
教学时数	4 学时
建议教学方法与手段	实操演示

六、学习者能力测试方法

（一）能力测试的方法与手段

序号	能力单元名称	测试的方法与手段			
		鉴定要求	采用方法	鉴定人	鉴定地点
1	绪论	了解BIM的特点、Revit的应用领域	实操	教师	机房
2	标高和轴网，梁柱楼板	熟练掌握课堂知识，能自主完成课堂练习	实操	教师	机房
3	墙体、幕墙、门窗	熟练掌握课堂知识，能自主完成课堂练习	实操	教师	机房
4	屋顶、洞口、扶手、楼梯和坡道	熟练掌握课堂知识，能自主完成课堂练习	实操	教师	机房
5	体量	熟练掌握课堂知识，能自主完成课堂练习	实操	教师	机房

6	族	熟练掌握课堂知识，能自主完成课堂练习	实操	教师	机房
7	navisworks	熟练掌握课堂知识，能自主完成课堂练习	实操	教师	机房

（二）课程成绩评价办法

在课程成绩评价方法上，注重全面考察学生的学习状况，启发学生的学习兴趣，激励学生学习热情，促进学生的可持续发展。

对学生学习的评价，既关注学生知识与技能的理解和掌握，更要关注他们情感与态度的形成和发展；既关注学生学习的结果，更要关注他们在学习过程中的变化和发展。评价的手段和形式应多样化，要将过程评价与结果评价相结合，定性与定量相结合，充分关注学生的个性差异，发挥评价的启发激励作用，增强学生的自信心，提高学生的实际应用技能。教师要善于利用评价所提供的大量信息，适时调整和改善教学过程。

1、注重对学生学习过程的评价

对学生学习过程的评价，包括参与讨论的积极态度、自信心、实际操作技能、合作交流意识，以及独立思考的能力、创新思维能力等方面，如：

- 是否积极主动地参与讨论和分析；
- 是否敢于表述自己的想法，对自己的观点有充分的自信；
- 是否积极认真地参与实践；
- 是否敢于尝试从不同角度思考问题，有独到的见解；
- 能否理解他人的思路，并在与小组成员合作交流中得到启发与进步；
- 是否有认真反思自己思考过程意识。

2、恰当评价学生的理论知识与实际操作技能

本课程强调对理论知识的应用，在评价学生学习效果时，要侧重实践能力的考察，对本课程就是要侧重于实际操作能力的考察。通过参与课堂讨论的质量、分析能力、对新知识的接受和消化能力、学习迁移能力等多方面，与基础理论知识考核结合评价学生的学习效果。

3、重视对学生的启发

对学生进行启发式教学。课堂教学上教师启发学生思考、分析、判断，最后教师加以归纳、总结。在学生思考和分析时，教师要注重引导和提示。最终达到学生“独立（或换位）思考——分析、推理、选择——归纳整理、深刻理解——吸收创新”逐层递进的能力目标。

4、评价手段和形式要体现多样化

在呈现评价结果时，应注重体现综合评价和要素评价，突出阶段评价、目标评价、理论与实践一体化评价，关注评价的多元性。

学生学业评价方式及分数计算办法

- 考勤和平时情况：10%
- 综合实训：30%
- 课程考查：分数占总成绩比重 60%。

七、教学资源配置

（一）主教材

《Revit 2015 中文版基础教程 BIM 工程师成才之路》，清华大学社出版，编著者：李恒，孔娟

（二）参考资料

- 1、《建筑制图》孙世青主编 科学出版社
- 2、《建筑工程制图》李东锋、唐文锋、王文杰主编 化学工业出版社

（三）主要设备与设施

多媒体设备，机房，

八、教师要求

- （一）一定的教学能力和教学经验，熟悉 Revit 2017 操作和应用。
- （二）熟悉建筑设备工程制图的理论知识。
- （三）能根据教学法进行教学情境设计。
- （四）具备一般建筑设备施工图的理论知识和实践能力。

九、其它说明

本课程教学标准适用于高等职业建筑设计专业、工程造价专业（三年制）。