

2018 年省高职教育 精品在线开放课程 申报书¹

学 校 名 称 _____ 茂名职业技术学院 _____

课 程 名 称 _____ BIM 建模 _____

课 程 类 别 _____ ☐ 创新创业教育课 ☐ 公共基础课 ☒ 专业课 _____

所 属 专 业² _____ 建筑工程技术 _____

课程负责人 _____ 曾浩 _____

申 报 日 期 _____ 2018 年 12 月 1 日 _____

推 荐 单 位 _____ 茂名职业技术学院 _____

广东省教育厅

¹ 本表涉及的内容,应根据“必要、方便专家”的原则,在网上专栏和系统提供相关佐证材料;佐证材料不齐全或者无法证明相关内容的,可能会影响评审结果,后果由学校和负责人自负。

² 如课程为创新创业教育课或公共基础课,所属专业,可不填写。

填 写 要 求

1. 以 word 文档格式如实填写各项。
2. 表格文本中外文名词第一次出现时，要写清全称和缩写，再次出现时可以使用缩写。
3. 本表栏目未涵盖的内容，需要说明的，请在说明栏中注明。
4. 如表格篇幅不够，可另附纸。

1. 课程负责人情况

1-1 基本信息	姓 名	曾浩	性 别	男	出生年月	1978. 12
	学 历	本科	学 位	硕士	电 话	13927581799
	专业技术职务	高级工程师	行 政 职 务	教师	传 真	
	院 系	土木工程系		E-mail	21764073@qq. com	
	地 址	广东省茂名市文明北路 232 号			邮 编	525000
1-2 2016 年至 今相关课程 主讲情况	课程名称		课程类别	授课对象	周学时	听众数/年
	BIM 建模		专业核心课	二年级学生	4	220
	BIM 应用		专业核心课	二年级学生	4	220
	建筑工程定额与预算		专业核心课	二年级学生	6	90
1-3 教学改革 研究情况	<p>主持的教学改革研究与实践课题（含课题名称、来源、年限）（不超过五项）；作为第一署名人在国内外公开发行的刊物上发表的教学研究论文（含题目、刊物名称、时间）（不超过十项）；获得的教学表彰/奖励（不超过五项）。</p> <p>1. 主持的教学改革研究与实践课题</p> <p>（1）茂名 BIM 技术研究中心（2017 年茂名市工程技术研究中心项目）已认定结题，茂名市科技局</p> <p>（2）基于 BIM 技术产学研一体化研究（茂名市科学技术局 2016 年度第三批科技（软科学及其他））已结题，茂名市科技局</p> <p>（3）基于教师工作站开展项目教学研究（广东省教育成果奖培育项目 2015 年）已结题获校级教学成果奖一等奖，广东省高教厅</p> <p>（4）建筑工程技术教师工作站（2014 年度协同创新中心项目），已结题，广东省高教厅</p> <p>（5）新农村建设规划中建筑信息模型（BIM）技术的应用研究（茂职院〔2018〕47 号），校级在研重点项目，茂名职业技术学院</p>					

	<p>2. 公开发表论文</p> <p>(1) 高职在线开放课程建设与信息化教学改革应用探讨， 唯一作者，《才智》2018. 12</p> <p>(2) 土木工程专业工程设计类课程教学改革分析， 唯一作者，《现代职业教育》2018. 01</p> <p>(3) 土木工程课程开放式教学应用， 唯一作者，《智库时代》2018. 01</p> <p>(4) 高职建筑工程技术专业的教学改革， 唯一作者，《房地产导刊》2018. 01</p> <p>(5) 基于 BIM 的预制装配式建筑在新农村建设中的应用研究， 唯一作者，《居业》2018. 11</p> <p>(6) BIM 技术在装配式建筑全寿命周期中的应用研究， 唯一作者，《绿色环保》2018. 07</p> <p>(7) BIM 技术在茶楼类建筑设计中的创新应用研究， 唯一作者，《福建茶叶》2018. 07</p> <p>(8) BIM 技术在工程造价管理中的应用， 唯一作者，《住宅与房地产》2018. 07</p> <p>(9) 房屋建筑工程现场施工管理的探究， 唯一作者，《基层建设》，2016 年 6 月</p> <p>(10) 房屋建筑工程的施工质量管理中存在的问题及对策， 唯一作者，《建筑工程技术与设计》2016 年 6 月</p> <p>3. 获得的教学表彰/奖励</p> <p>(1) 广东省第四届高校（高职）青年教师教学大赛（土木与交通组），二等奖，2018 年 11 月，广东省总工会、广东省教育厅</p> <p>(2) 2018 年广东省职业院校信息化教学大赛高等职业教育组信息化课堂教学比赛，三等奖，2018 年 9 月，广东省教育厅</p> <p>(3) 2016 年广东省高等职业院校信息化教学大赛暨全国选拔赛信息化课堂教学比赛，二等奖，2016 年 8 月，广东省高教厅</p> <p>(4) 茂名职业技术学院 2017 年校级教学成果奖，一等奖 2017 年 7 月，茂名职业技术学院</p> <p>(5) 2014 年茂名市职业院校教师论文评选活动，一等奖 2014 年 12 月，茂名市教育局</p>
--	---

2. 教学团队情况

2-1 教学团队简介	<p>本课程采用校校合作共建共享、校企联合授课的方式组建教学团队。课程负责人及主讲教师为本校专任教师/高级工程师，具有丰富的企业工作经验，联合广东交通职业技术学院李茂英副教授共同主讲本门课程。课程设计、课程组织为本校陈列高工、冯川萍副教授，助教为陈阳讲师和车环球企业工程师，课程上网及资源数据统筹为胡大河高级讲师和赫英迪讲师，平台技术维护为计算机系张劲勇工程师。本团队优势互补，老中青梯队清晰，分工明确，协作有序。</p>				
2-2 教学团队其他教师基本信息 ³	姓名	出生年月	专业技术职务	专业领域	备注
	李茂英	1972. 12	副教授	工程造价	广东交通职业技术学院
	陈列	1969. 10	高级工程师	建筑结构	
	冯川萍	1971. 07	副教授	建筑工程管理	
	胡大河	1970. 02	高级讲师	建筑工程施工	
	赫英迪	1979. 11	讲师	数理统计	
	陈阳	1985. 08	讲师	建筑工程管理	
	车环球	1992. 05	助理工程师	工程造价、BIM	茂名众创科技有限公司
	张劲勇	192. 05	工程师	计算机技术	

³包括其他主讲教师、助教、技术支持等，若其他教师非本校教师，请在备注栏填写受聘教师类别及实际工作单位。

<p>2-3 教学团队其他教师教学改革研究情况</p>	<p>主持的教学改革研究与实践课题（含课题名称、来源、年限）（每人不超过五项）；作为第一署名人在国内外公开发行的刊物上发表的教学研究论文（含题目、刊物名称、时间）（每人不超过十项）；获得的教学表彰/奖励（每人不超过五项）。</p> <p>1. 主持的教学改革研究与实践课题</p> <p>（1）2010-2014 中央财政支持建设专业建筑工程技术，主持人：胡大河</p> <p>（2）2015 年，社会力量参与职业教育管理、办学理论与实践研究——以构建茂职院建筑工程技术工作室为例，省级项目，主持人：冯川萍</p> <p>（3）2014-2016 广东省建筑工程应用技术协同创新发展中心，省级项目主持人：胡大河</p> <p>（4）2013-2018 基于建设领域信息化、推动 BIM 技术应用于工程造价专业课程建设研究与实践校级项目，主持人：广东交通职业技术学院，李茂英。</p> <p>（5）2006-2009 省级建筑工程测量精品课程，主持人：陈列</p> <p>2. 公开发表的教学研究论文</p> <p>（1）《基于 BIM 技术的城乡规划微环境管理平台研究和实践》2019 年 11 月，《居业》</p> <p>（2）《基于 BIM 技术应用的课证岗赛融合型专业课程建设创新与实践》，主编，2018 年 11 月，《广东交通职业技术学院学报》</p> <p>（3）《课证岗赛融合的专业课程教学改革与实践》，2015 年 4 月，《职业技术教育》</p> <p>（4）建筑类中高职协调发展趋势的探讨，2014 年 4 月，《中国科教创新导刊》</p> <p>（5）火灾对建筑物的破坏及其预防，2013 年 10 月，课证岗赛融合</p> <p>3. 获得的教学表彰/奖励</p> <p>（1）“基坑管线下连续墙逆作法施工关键技术研究”，广东省土木建筑学会，三等奖</p> <p>（2）“地铁车站土建工程施工关键创新技术的研究与实践”于 2017 年 11 月在“中施企协会科技创新奖中荣获一等奖”</p> <p>（3）“地铁车站土建工程施工关键创新技术的研究与实践”于 2017 年 2 月荣获“广东省科学技术奖二等奖”</p> <p>（4）2015 年 12 月教学质量优秀奖</p> <p>（5）2014 年 4 月，冯川萍，学院第三届“十佳教职员工”</p>
-----------------------------	---

3. 申报条件符合情况

1. 本课程已经有较为丰富的在线资源（教学视频，微课），类型多样，分布合理，初具规模；且教学设计、教学实施、过程记录、自主学习等功能完备。

2. 本课程教学团队自主研发出版了教材《BIM 建模与应用教程》、该教程为高校土建类专业“互联网+”创新规划教材，并且拥有 69 个自主版权的高清操作视频。

3. 教学团队校企融合、优势互补，且分工明确、协作有序，执行力强。本课程负责人为本校专任教师/高级工程师，具有丰富的企业工作经验，2015 年至今一直主讲此门课程，累计达 6 个学期。

4. 本课程教学过程沉淀一定的科研成果、专利并且教研能转化应用于企业提升企业效益明显服务地区经济，学生技能竞赛成绩突出，充分证明本课程在教研结合方面具备一定的优势。

5. 本课程 2018 年参加广东省青年教师教学大赛荣获二等奖，其中章节 2016 年参加信息化教学比赛荣获广东省信息化教学二等奖，充分证明本课程的教学设计、模式、思路、效果得到普遍的认同。能有效推动高职院校促进信息技术与教育教学深度融合。

6. 本课程作为核心专业课，与企业密切联系，形成以企业真实项目为基础的项目化教学案例，同时在社会拓展服务上开展多期企业培训，是典型的校企合作型“能学、辅教”课程。

7. 本课程此前未申报过国家、省精品课程建设项目。

4. 课程情况

4-1 课程建设情况

4-1-1 课程性质与作用

《BIM 建模》是高等职业教育土木工程类专业一门核心必修课程，它主要研究建筑产品的 BIM 模型的构成因素，进而研究如何合理确定利用 BIM 技术进行建筑全生命周期管理，它是一门技术性、实践性和政策性较强的综合性学科。在 BIM 技术管理中，应用十分广泛。按照培养高级应用型、实用型、创新型人才的方法和原则，本课程的设置围绕建筑工程技术专业相关技术领域职业岗位（群）的任职要求和高技能人才培养目标。

本课程前导课程为《建筑制图》、《建筑材料》、《建筑工程测量》、《计算机应用基础》、《建筑设备》、《建筑施工》、《CAD》，后续课程为《BIM 应用》，以此作为基础，通过授课、课内实践及课程实训等各个教学环节，使学生能熟悉 BIM 的基本概念和内涵、技术特征，并通过基本技能的训练，能掌握 BIM 软件操作和 BIM 基本建模方法，具备一定的工程项目上手能力。本课程对建筑工程技术专业学生职业核心能力培养和职业素养养成起主要支撑作用，为学生毕业设计、顶岗实习等打下坚实基础。

4-1-2 课程开始情况（开设时间、年限、授课对象、授课人数，以及相关视频情况和面向社会的开放情况）

《BIM 建模》，主要培养学生的 BIM 三维建模及模型碰撞检查能力。随着这几年国家在建筑行业大力推广 BIM 技术的应用，该技术的人才需求量非常大，所以开设了这门课程，该课程作为建筑工程技术专业的核心课程，从 2015 年具备了硬件条件就开始开设，教学使用软件紧跟行业企业的发展而进行调整，由刚开始的 Bentley 软件换成现在国内最热门的 Revit 建模软件，课程累计已经开设 3 年。授课对象为我校建筑工程技术的学生，另外我校的毕业生、成人大专学生及企业培训人员也可以通过教师在网络平台、网络工具 发送学习资源进行学习，累计授课人数校内超过 5000 人次，校外超过 3000 人次。

目前该课程是土木工程系重点打造课程，完成了部分教学和实训视频、微课、信息化教学的录制，并且整理了大量相关视频资源、教学工程案例用于教学，初步建立本课程的资源库，内容较为丰富。但目前尚未面向社会开放，准备利用这次精品在线开放课程建设的机会，充实完善相关内容面向社会开放。

4-1-3 课程设计理念与思路

(1) 课程改革

根据当前建设市场和高职教育人才培养模式改革的需要，为充分体现“校企合作，工学结合”的高职教育新理念，实施基于工作过程的项目导向课程建设，开展“教学做”一体化教学，以学生为中心，对《BIM 建模》课程进行了全面的改革。

教改方向：提出了以“快速适应生产一线岗位”为导向、“以动手能力培养”为主线、“以解决工程实际问题”为总目标的高技能应用性人才的课程教学体系，即“一个导向、一条主线、一个总目标”的课程教学体系。在教学设计中，提倡“自主、探索、合作”的学习方式，逐步改变以教师为中心、课堂为中心、书本为中心的局面，采用边讲边做、讲练交替的方法来促进学生实践能力的提高。

大纲修订：在每年的专业教学计划和课程大纲修订过程中，我们十分重视各课程间的整合、充分考虑核心课程、核心技能，合理设计实训、实训及实习等关键环节。《BIM 建模》被列为建筑工程技术专业核心课程，共 64 个学时：理论课时以 BIM 概述和 BIM 建模技术为主，主要通过改革把课程划分为七个任务，以任务驱动，学生为主教师为辅的教学模式，让学生独立操作，整理并运用，按社会能力要求设计教学情境，让学生扮演社会岗位各个角色，把社会专家请到课堂上指导学生，让专家编制学生实训指导书，达到学校与社会的无缝对接。

(2) 课程内容

《BIM 建模》是建筑工程技术专业 BIM 技术方向的一门核心必修课，它以研究建筑全生命周期为重点，通过授课、课内实践及课程实训等各个教学环节，使学生能掌握《BIM 建模》的基本理论、基本知识和应用方法，掌握 BIM 体量建模、BIM 族建模、BIM 建筑建模主要方法，并通过基本技能的训练，使学生具有熟练操作 Revit 软件、能独立建立 BIM 模型的能力。为了更好与社会行业接轨，培养适需对路的人才，需要对教学内容进行调整与设计。

①内容调整：依据本课程在人才培养过程中的地位和作用，进行课程整合及教学内容改革。教学内容在确保先进性、实用性前提下，积极整合与调整课程教学内容，合理设计实训环节。在保证掌握 BIM 概论知识的基础上，突出 BIM 体量建模、BIM 族库建模、BIM 建筑建模能力的培养，以职业岗位对知识和技能的要求进行改革，做到学以致用，以培养综合素质为基础，以提高学生的职业技能。

②自编实训教材，针对每一个任务编制任务书和指导书，一份图纸。

③教学环节：理论教学与实践教学并重，紧紧把握理论教学和实践教学的各个环节，在理论教学中培养学生够用的基础知识；在实践教学中培养学生的独立思考能力、创新能力和操作能力；注重学科间的交叉性，将测量学科与工程制图等学科有机结合，并及时把学科最新发展成果和教改教研成果引入到教学中。

④理论教学：必须做到适度够用，突出基础知识、实用知识、专业知识。

⑤实践教学：培养学生熟练操作 Revit 软件、能独立建立 BIM 模型能力。

本课程有完整的理论和实践教学大纲、合理的学期授课计划；采用了自编教材；还编写了章节习题集及试题库；使用视频课件教学，编写电子讲义；搭建课程网络互动教学平台与学科信息前沿窗口；建立了校内、外实训实训基地，编制了实训实训方案。

4-1-4 课程设计（每章节教学目标、教学设计与方法、教学活动与评价等）

1. 教学目标

总体目标：通过对 BIM 建模核心软件 Revit 的基本操作教学，以工程案例及项目实训为提升，加深学生对理论知识的理解，使学生在“做中学、学中做”的同时，熟悉 BIM 的基本概念和内涵、技术特征，能掌握 BIM 软件操作和 BIM 基本建模方法，具备一定的工程项目上手能力。根据岗位能力要求分析，以通过全国 BIM 一级建模师考试为考核鉴定。学生能根据《广东省建筑信息模型应用统一标准》，运用 BIM 建模知识，熟练对单体建筑、多体建筑、设备结合地形创建建立 BIM 模型达到三级精度要求，在整体教学目标的基础上设立能力目标、知识目标、素质目标如下：

1) 能力目标

学生能根据《广东省建筑信息模型应用统一标准》，运用 BIM 建模知识，熟练对单体建筑、多体建筑、设备结合地形创建建立 BIM 模型达到三级精度要求。

2) 知识目标

能正确理解 BIM 概念；

能掌握 BIM 基本知识；

能熟练操作 Revit 软件技能；

具备独立建立 BIM 模型的能力。

3) 素质目标

职业能力方面：具有较强的学习能力、逻辑思维能力和计算机能力。

职业道德方面：爱岗敬业、忠于职守、遵守法律。

职业素质方面：①. 团队合作协同工作能力；

②. 认真细致的责任意识；

③. 刻苦学习、钻研新知识的好习惯。

2. 教学设计与方法

本课程教学设计与方法紧紧围绕项目教学，任务驱动的理念，充分考虑“学习”与“工作”高度融合，以专业知识掌握为基础，应用实践性教学为方式，信息化教学平台为工具，应用型人才学校到企业的无缝对接为目标，参考企业工程实战培训成熟模式形成“八步教学法”。教学实施总结如下：

1) 以专业知识掌握为基础，采用自编“互联网+”教材，利用信息化教学平台本课程精品在线开放课程网站及课程资源网站、公众号等，对 BIM 建模知识进行形象地交互式教学，学生在学习过程中既学习到 BIM 建模基本操作知识，又能了解建筑信息化基本理论，为后续课程《BIM 应用》（分建筑、结构、机电等专业）打下坚实基础。

2) 以应用实践性教学为方式，根据实体项目 BIM 建模软件 Revit 上机操作为主，使学生巩固所学 BIM 理论知识的同时，掌握 Revit 软件建模各种操作及配合出图、管理等项目应用。

选择适宜规模的项目图纸和往届全国 BIM 一级建模师试题作为项目教学的资源，最后以 BIM 建模应用于新农村规划展示作为实训。使学生既对 BIM 建模的操作和方法有更深刻理解，又提高了动手能力和解决问题的能力。

3) 以信息化教学平台为工具，通过信息化教学平台分配课后练习，课前预习任务。学生通过平台在线学习，平台自动记录学生学习成果。老师通过平台数据分析的结果及时调整课程计划。

3. 教学评价

从教师评价、学生评价、技能鉴定三个方面进行课程评价：

1) 教师评价：以学生考证通过率、学生参加全国技能竞赛成绩、精品在线开放课程浏览量、兄弟学院及企业引用量、校企合作企业对学生工作满意度反馈作为对教师评价。

2) 学生评价：以考证成绩、技能竞赛成绩、期末考核成绩、参与项目 BIM 建模应用于新农村规划成果验收反馈、企业用人单位反馈作为对学生评价。

3) 技能鉴定：每年全国一级 BIM 建模考证是对学生技能基础知识认定的有机接轨和考核。BIM 建模应用于新农村规划项目及学生实训参与其他实际项目实训作为学生技能应用拓展的有效鉴定。

4-1-5 课程改革成果

根据国家十三五规划全面推进 BIM 技术要求，响应住建部《建筑业信息化发展纲要》、《关于推进建筑信息模型应用的指导意见》，结合建筑行业转型升级的刚需，满足市场对 BIM 技术应用人才的迫切需求，重视学生已有知识基础，采用任务驱动，项目教学的模式，培养面向 BIM 咨询企业、BIM 施工、BIM 设计、BIM 管理等企业，培养熟练掌握 BIM 建模和具有 BIM 思维、良好沟通能力、实操能力职业素质应用型人才。根据“价值观+知识+技能+创新”四位一体的高职人才培养思维，培育学生的工匠精神。课程改革成果如下：

1、形成多项知识产权，带领学生参与社会主义新农村创建规划时实践取得良好效果。在 2017 年省新农村创建规划当中，师生所完成的村，创新的把 BIM 技术应用于新农村创建规划当中收到省的表扬。

2、学生技能竞赛成绩突出，过去 3 年 22 次在全国各类 BIM 技能竞赛当中获全国一等 1 项，二等奖 16 项，三等奖 18 项，4 次在省大学生创新创业中获奖。

3、教学成果形成论文，在兄弟院校当中学习，过去 3 年团队基于本课程改革共形成论文 10 篇以上公开发表。

4-1-6 相关教学资源储备情况

经过三年的教学实践和积累，学院增强校企合作的力度，重视学生技能大赛以赛促练、以赛促教的推进，《BIM 建模》课程不但积累了较为丰富的基本教学资源（包括工程案例、项目教学案例、整体设计、单元设计、授课计划、电子课件、重点难点指导、作业、参考资料目录和课程等），而且拓展资源也不断地完善与丰富，具有一定的社会服务覆盖面，涵盖知识学习，职业能力培养，岗位技能培训、新技术普及、职业素质养成等方面，具有良好的通用性和可拓展性，做到了有内涵有外延，与时俱进。

1、教学文件齐备，文件较为规范，教学设计充分。电子课件、课程标准、教学进度安排均已经制作完善。

2、课程资源较为丰富。包括：

项目教学工程案例 25 个

自主版权教学视频 69 个

辅助资源视频 35 套

教学电子课件 6 套

参考电子书 18 本

学生技能训练实训项目 6 个

3、《BIM 建模》课程的精品课程网站已建成并在实际教学及兄弟学校当中应用，使学生能够方便的进行沟通和学习。

这些资源及课程改革成果的有效利用，能够系统、完整、科学地反映本课程的教学理念、教学思想、教学设计；对教师的备课和学生的自学起到了重要的帮助作用，有力地支撑了教学目标的实现。

4-2 资源建设基础

4-2 资源建设基础

1. 依循课程标准选用自编教材

选用《BIM 建模与应用》，主教教师自编教材，高等院校土建类专业“互联网+”创新规划教材。



主讲教师编写的该教材与主讲教师主持的本课程精品在线开放课程网站学习资源形成有机结合，充分使用信息化手段及利用碎片化时间，学生学习理论知识的同时，通过手机扫描教材二维码观看操作演示视频，加深理解和同步跟着操作，迅速提升操作技巧。

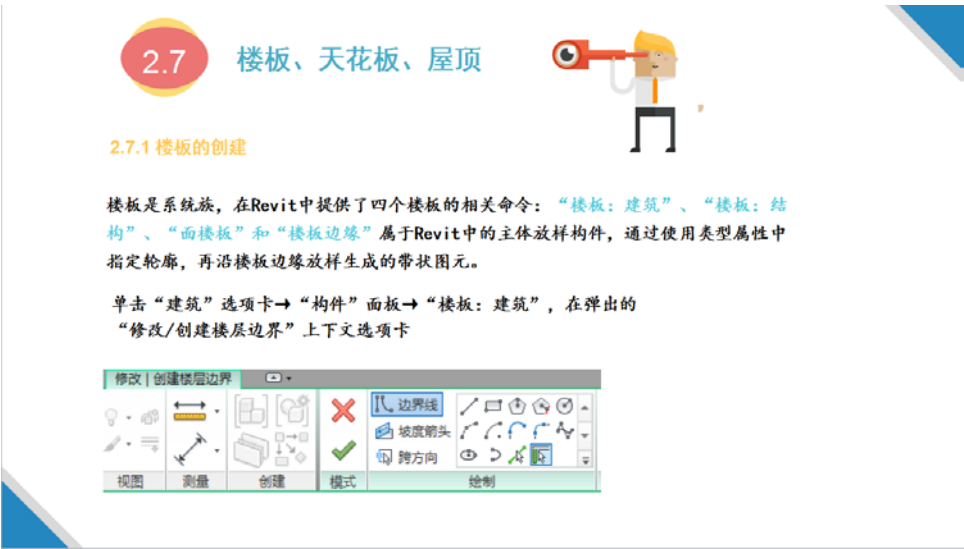


2、课程实训室

本课程课堂教学使用的教学设备（仪器）为本校两间 BIM 实训机房，配置电脑 105 台及工程服务器 2 台，电脑配置为：I7-4790，16G 内存，1T 硬盘，充分满足教学使用要求。



3. 本课程校内教学在 BIM 实训机房上课，采用投影仪、极域电子教室软件协助，课件、视频相结合互动教学模式，高速宽带接入，并提供充分的网络教学资源配合学生的全面拓展学习。



4. 本课程其他教学资源包括：专题讲座课件 18 份，参考教材电子版 7 部，辅助学习视频 35 部，最新 BIM 建模国内标准、地区标准、行业标准及部分国外标准，真实项目转化为项目教学案例 25 个。

中华人民共和国国家标准

建筑信息模型应用统一标准

Unified standard for building information modeling

GB / T 51212-2016

发布日期：2016年12月2日 实施日期：2017年7月1日

中华人民共和国住房和城乡建设部
中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 联合发布

中华人民共和国住房和城乡建设部公告
第1380号

住房和城乡建设部关于发布国家标准《建筑信息模型应用统一标准》的公告

现批准《建筑信息模型应用统一标准》为国家标准，编号为GB / T 51212-2016，自2017年7月1日起实施。
本标准由我部标准定额研究所组织中国建筑工业出版社出版发行。

中华人民共和国住房和城乡建设部
2016年12月2日

5. 评价反馈

5-1 自我评价（本课程的主要特色介绍、影响力分析，国内外同类课程比较）

《BIM 建模》课程自开设以来，一致受到了学校和专业的高度重视，我们一直致力于提升教学效果的教学模式改革与课程结构的优化与重组。经过三年的发展，逐渐形成以下特色：

1、课程的教学设计紧密围绕实际项目进行展开。《BIM 建模》课程的教学以建设项目工程项目实际开展过程为主线，按照建设项目不同建设阶段建模精度依次展开，实现以工程实际项目融入教学，真正的真实项目教学。

2、课信息化教学平台工具的应用，因为本课程的特点，是软件应用，尤其刚接触建模软件方面的应用，所以我们更加重视信息化教学的应用，本课程负责教师参加 2018 年广东省第四届高校（高职）青年教师教学大赛荣获（土木与交通组）二等奖，2016 年广东省信息化教学比赛荣获二等奖，这是课程建设的成果之一，多年实践教学、教学改革与信息化教学融合的结晶，是本课程的突出特色亮点。

3、课程的教学与学生的职业资格考试紧密结合。在整个教学过程将 BIM 建模师考证的相关内容融入在各个模块中，通过综合案例分析，强化了学生的应试能力与解决项目建模实际问题的能力，对学生的实战水平有较大的促进作用，充分调动了学生的学习积极性；

5、课程的教学内容与网络课程建设内容与时俱进。随着国家及行业新的法律法规的颁布与实施，以及新的技术与施工工艺的出现，本课程及时更新相关内容，不断吸收行业与企业最新的技术发展、BIM 技术信息成果，从而保证了课程的市场适应性，及时帮助学生进行更新学习，掌握最新的行业发展动态。

6. 积极推进学生技能大赛，以赛代练，以赛促教，最近 3 年在全国 22 个国家级比赛中成绩突出，其中 3 个国家级现场赛，19 个国家级网络赛。因为成绩突出，带队教师被邀请为国家比赛评委专家，受邀以专家身份出席 BIM 实训师资培训班，给全国高职院校同行教师讲授 BIM 实训经验。

5-2 学生评价（如果本课程已经面向学生开设，填写学生的评价意见）

《BIM 建模》教学评价一直较好。

学生普遍反映：以往上其他课程都是用二维图纸等教材，这些教材都是二维平面的，由于建筑构件是一个三维构件，所有要花费很大的空间想象能力来模拟整个构件构造，想象它是怎样搭接的等等，接收老师的信息比较慢，在课堂上过程不直观，不具象，难以从单点信息联想到整体图纸及建筑，这不便于提高能力及对知识的掌握。《BIM 建模》因为使用了三维建模软件教学，对课程学习有了很大的帮助。由于它是三维的构件能形象地展现出来，明确地看到整个构件全貌，而且还能全方位地浏览，大大提高了学习效率。课后能通过信息化平台进行课程的回顾以及操作，能更有效的巩固现学的知识

学生练子明（15 级建工 4 班）评价：对于 BIM 建模这门课程，极大地方便了我们对于知识的学习与巩固。不仅有课件还有视频，不仅可以学习，还可以交流与沟通；并且教学内容并不局限于课本，而且拓展到课本以外，有利于我们对专业知识的把握，扩大了我们的知识面。让我现在在从事地铁机电建模方面，有很大的帮助。

学生陈文瑜（15 级建工 5 班）评价：BIM 建模这门课的学习，让我们学到了行业最新颖的技术，对我们的就业提供了很大的帮助，以前从来没有想过能以专科生的身份进入碧桂园总部工作，是 BIM 给了我自信，让我重新找到了人生发展的目标。特别是学校准备建设精品资源共享课程网站，真是太好了，又听到了老师那熟悉的声音，使我很快就进入了状态，大大提高了学习效率。谢谢老师！感谢母校！

5-3 社会评价（如果本课程已经全部或部分向社会开放，请填写有关人员的评价）

暂未全面对社会开放

6. 建设方案要点

6-1 建设目标

1. 依托本课程深入研究，在现有教学教材的基础上编著一本实训教材及申报两项专利。

2. 优化当前网站静态展示模式，建立开发、互动、在线答疑多功能课程网络平台。

3. 强化技能竞赛，选择性的一年参加两个国家级现场赛，三个网络赛，在现有成绩的基础上上一台阶，打造广东高职院校 BIM 技能竞赛标杆性成绩。

4. 校企协同扩大开发教学活动资源，应用于各教学环节，多样性、交互性的拓展资源，进一步扩大资源范围，丰富资源类型，实现资源沉淀。

5. 建立一套丰富的项目教学课程学习资源体系，充分保证教师自主搭建课程和学生拓展学习的需要，为不同需求的学生和老师系统化、个性化学习或教学辅助提供优质教学服务。

6. 开发适应网络教学的文件，并通过工作项目的形式在网站平台呈现给学生，引导学生通过完成学习任务以达到学习目的。

6-2 建设内容

根据《BIM 建模》建设目标结合当前建设情况，基于项目教学和信息化教学法的科学理论，本课程即将建设和完善的建设内容包括以下几方面：

1、在现有教学教材的基础上编著一本实训教材及申报两项专利。在教材方面结合本课程研究的实际情况规划编写“BIM 实战案例”教材。该教材当前处于和企业联合收集项目案例阶段。在过去的两年建设当中已经成功申请了 3 个国家实用新型专利分别为“一种新型可持续建筑模型”、“一种积木式建筑模型”、“一种新型绿色建筑房屋”，在未来两年建设当中，在原有基础上申请两个“BIM 建模应用”方向的国家实用新型专利。

3. 强化技能竞赛。积极推进学生技能大赛，以赛代练，以赛促教，最近 3 年在全国 22 个国家级比赛中成绩突出，其中 3 个国家级现场赛，19 个国家级网络赛。因为成绩突出，带队教师被邀请为国家比赛评委专家，受邀以专家身份出席 BIM 实训师资培训班，给全国高职院校同行教师讲授 BIM 实训经验。经过过去的建设基础在 BIM 竞赛在广东省、全国都有了一定的影响了，在这基础上进一步总结备赛经验，加强选材、训练经验提升，选择性的一年参加两个国家级现场赛，三个网络赛，把成绩更上一台阶，打造广东高职院校 BIM 技能竞赛标杆性成绩。

4、校企协同扩大开发教学活动资源，应用于各教学环节，多样性、交互性的拓展资源，进一步扩大资源范围，丰富资源类型，实现资源沉淀。BIM 建模因为新技术新规范的原因发展进步非常快，紧跟社会企业最新技术的步伐，校企联合开发更多更加适合教学及工作对接的真实项目教学资源，与时俱进，保证教学资源的新鲜活力。

5、建立一套丰富的项目教学课程学习资源体系，充分保证教师自主搭建课程和学生拓展学习的需要，为不同需求的学生和老师系统化、个性化学习或教学辅助提供优质教学服务：

（1）优化与重构教学内容，提高其针对性与适用性。

（2）梳理和总结工程技术专业近几年专业建设、课程改革成果，并将其数字化，以便在精品在线开放课程中应用。

（3）根据 BIM 建模师资格考试要点，梳理和提炼本课程各模块知识点和岗位技能点，并设置教学情境，制作完成围绕各知识点、技能点展开，清晰表达知识框架的微课程。

（4）整合各种课程资源，选择有效的教学模式和方法，优化课堂教学，完成本各模块教学视频的拍摄，并及时分期分批组织上网。

6-3 建设措施：建设举措，进度安排，经费预算，保障措施，预期效益或标志性成果，辐射带动等。

1、建设举措

《BIM 建模》课程建设按照“总体规划、分步实施、整合资源、开放共享”的建设思路实施课程建设方案。

(1) 建立精品在线开放课程的课程学习体系。首先通过对施工单位、监理单位、建设单位、设计单位的走访、以及对 BIM 行业与相关专家的职业调查，把握行业现状，追踪行业发展趋势，明确课程培养目标，建立职业标准；其次根据职业标准和岗位能力需求构建课程体系，并结合在线开放式学习和教学的特点设计课程的教学内容，按照两年的建设期，进行总体规划，分步建设。

(2) 优化精品在线开放课程平台。严格按照总体规划的在线课程建设流程，优化在线课程平台，重新进行栏目设计，开发和完善教学资源并形成一定的资源体系，以便与其他用户能够方便的使用资源进行教学设计和重构，也方便学习者进行拓展学习。

(3) 丰富与优化教学资源。在原课程建设的基础上，在课程开发和教学中进一步收集整理和开发素材资源，形成模块化的资源包，并根据教学使用情况增加和删减资源内容，实现资源优化。

(4) 开放共享更新推广。通过在线课程平台，首先在建筑工程技术专业试用，而后再逐步推向其他相关专业以及开设该门课程的兄弟学校，达到和兄弟院校教师和学生共同享用。通过对各使用单位反馈意见和建议的搜集、整理与归纳，并根据专家意见，改进各种资源的建设，提高易用性。在线开放建设完成后，根据行业动态和职业需求变化，动态的更新相关内容，保持 10%/年以上的更新率。

2、进度安排

本项目预计建设年限为 2 年，依据立项建设精品在线开放课程目标、任务及实施情况，进行有步骤、分阶段进行，并制定如下进度计划表：

进度计划表

建设阶段	主要工作内容及质量考核	措施	负责人
2018 年 12 月 ~2019 年 1 月	组建教学团队和明确分工，开展在线开放课程的研讨和调研，开展校企合作，按照在线开放课程的要求，调整课程的总体教学思路设计，并融入最新的行业动态需求，修正教学设计。分析岗位能力体系，根据在线学习的特点，构建新的学习体系，并进行层次分析。	调研集体 研讨	曾浩

2019 年 2 月~9 月	完成《BIM 实践案例》的素材收集，开始《BIM 实战案例》初稿编写。 完成在线开放共享课程的课程模式设计，完成教学内容、课程标准、教学设计、教学组织、教学资源等课程体系文件的开发。	分工协作 完成	课题组全 部成员
2019 年 10 月~2020 年 2 月	完成《BIM 实战案例》定稿出版，开始“BIM 建模应用”方向国家实用新型专利申报材料准备。 初步完成资源库的建设，根据教学模式设计和教学设计的要求，收集、整理、创建课程资源库资源，完成至少 50%的资源建设，同时开展资源库线下试用测试，收集反馈意见并进行修改。	分工协作 完成	课题组全 部成员
2020 年 3 月~9 月	完成“BIM 建模应用”方向国家实用新型专利申报。 完成在线课程平台的开发，并完成资源库内容的建设，逐步开展在线学习和教学实验，并根据反馈意见进行修改，完善与优化。	分工协作 完成	课题组全 部成员
2020 年 10 月~12 月	项目验收，资源更新和应用推广。课程建设情况及特色总结。	分工协作 完成	验收专家 评委和课 题组全部 成员

3、经费预算

精品在线开放课程的建设需要网络平台开发，企业调研、专家论证以及各种多媒体教学资源的制作、开发与收集整理等。本课程的经费预算如下：

经费预算

序号	建设项目	经费预算额(万元)
1	行业、企业调研、交流	0.5
2	企业工程案例收集、整理制作	1
3	微课、教学视频资源制作和开发	3
4	文本、图片、动画等多媒体资源开发	2
5	精品在线开放课程平台的开发与完善	2

6	专家论证与咨询	1
7	应用与推广	0.5
8	合 计	10

4、保障措施

(1) 组织保障。教学团队中的教师教学经验丰富。不仅主持过精品资源共享课程的建设，而且正在企业进行项目管理；本教学团队新增了有网络课程开发经验的现代教育技术专业的网络工程师，可以有效的保证在线开放课程的建设效果和建设质量。

(2) 管理保障。项目将接受学校教务处和土木工程系管理，并在我校教务处备案管理，纳入我校课程建设管理，能够有效的保证子项目按照计划完成。

(3) 基础保障。本课程响应国家十三五规划发展纲要，已经有三年的建设基础，现有的在线资源较为丰富、初具规模，类型多样、分布合理，教学设计、教学实施、自主学习等功能完备；

(4) 资源更新机制保障。本项目将建立开放课程反馈联系机制，通过验收后，收集来自行业及教学专家、教师以及学生、行业从业人员等使用者的评价和反馈信息，定期对问题进行总结分析，并根据上课内容调整和更新资源库，严格按照资源建设与更新标准，对本课程教学团队要求资源更新量 10%/年以上，并激励学习者参与资源建设，确保建设性资源和生成性资源。

5、辐射带动

《BIM 建模》精品在线开放课程建设完成后，预期可辐射到广东省甚至其他地区，为相关师生提供丰富的课程资源，助力本门课程的教学与学习。它的建设完成还将带动传统与新媒体结合的立体化教学模式的改革与推广，弥补高职高专 BIM 类课程在线资源的空白。

(1) 为相关课程提供素材支持，检验课程成果，为建设行业工程 BIM 技术提高奠定坚实基础。

(2) 为相关专业的同类课程，提供理论和技术上的支持，以及视频素材和资源。

(3) 未开设同类型课程的兄弟院校提供教学内容、模式、方法、课件、视频案例和系列微课的参考和模板，促进院校之间的相互交流，学习和提高。