广州市建筑集团有限公司
毕节工业职业技术学院

(广州建筑班)人才培养方案

——建筑工程技术

专业名称	建筑工程技术	专业代码	540301
所属系部	工矿建筑系	修订日期	2019 年 2 月
实施日期	2019 年 4 月	审核日期	2019 年 4 月
修订人员			
方 案 修 订 负 责 人			
审 核 人		审 批 人	

目　　录

一、编制依据……3
二、指导思想……4
三、基本规定……5
四、培养模式……5
五、培养目标……6
六、教学进程安排及说明　……11

广州市建筑集团有限公司
毕节工业职业技术学院

建筑工程技术专业(广州建筑班)人才培养方案

一、编制依据

（一）政策依据

1、国务院关于印发国家职业教育改革实施方案的通知 国发〔2019〕4 号

2、 广州市建筑集团有限公司--毕节工业职业技术学院“广州建筑班”办学协议 （2018.10.18）

3、教育部《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》教高[2006]16 号

4、教育部《关于推进中等和高等职业教育协调发展的指导意见》教职成[2011]9 号

5、教育部《关于推进高等职业教育改革发展的若干意见》(国家高等职业教育发展规划(2011-2015 年))

6、国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010-2020 年)

7、国务院《关于加快发展现代职业教育的决定》（国发〔2014〕19 号)

8、教育部关于深入推进职业教育集团化办学的意见教职成〔2015〕4号

9、教育部关于推进高等职业教育改革发展的若干意见

10、国务院办公厅关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见国办发〔2015〕36号

11、普通高等学校高等职业教育(专科)专业目录(2015年)

12、现代职业教育体系建设规划（2014-2020年）

13、贯彻落实广东省、广州市东西部扶贫相关精神及省、市安排部署，精准对接、扎实推进对口帮扶工作，深入推进产业合作，促进教育、就业要求。

14、产业政策:

(1)、国务院办公厅《关于大力发展装配式建筑的指导意见》(国办发〔2016〕71号)

(2)、2017年住建部《“十三五”装配式建筑行动方案》

(3)、2016年广东省政府办公厅《广东省建筑产业“十三五”发展规划纲要》

(4)、2017年广东省政府办公厅《关于大力发展装配式建筑的实施意见》

(5)、2017年广州市政府办公厅《关于大力发展装配式建筑 加快推进建筑产业现代化的实施意见》

（二）调研工作及校企合作

通过行业、企业调研、同类学校调研，了解专业岗位的工作过程及工

作任务。召开企业实践专家、职教专家研讨会，分析筛选典型工作任务。按照职业成长规律、工作任务性质一致性和工作内容相关性等原则对典型工作任务进行整合归纳，获得相应的行动领域能力，然后转换为学习领域支撑课程，结合培养具有创新精神、创业意识的可持续发展的高素质技术技能型人才的要求，形成以知识、能力、素养为主线的工作过程导向课程体系。加强校企合作，与行业企业(广州市建筑集团有限公司)共同制订人才培养方案。

二、指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，牢固树立新发展理念，服务建设现代化经济体系和实现更高质量更充分就业需要;对接科技发展趋势和市场需求,深化办学体制改革和育人机制改革，以促进就业和适应产业发展需求为导向，产教融合、校企合作，坚持工学结合、知行合一，企业积极支持职业教育，突出技术应用能力的培养;推进就业进行扶贫，实现学生就业精准帮扶。

贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务，遵循教育规律，以服务发展为宗旨，以推进素质教育为主题，以提高人才培养质量为核心，坚持适应需求、面向人人，注重创新意识和实践能力的培养,着力培养高素质劳动者和技术技能人才。

德育、智育、体育、美育有机结合，构建能主动适应经济社会发展需要、特色鲜明、科学优化的课程体系，使学生在思想道德素质、科学文化素质、职业能力素质、心理和身体素质方面有根本的保证。要充分体现学校的办学理念,明确专业培养目标定位;深化校企合作，

创新工学结合的人才培养模式；培养面向生产、建设、服务和管理第一线需要的技术技能型专门人才。

本着全面发展、整体优化、因材施教、体现特色的原则，重构基于工作过程的课程体系，做到课程设置突出职业性、教学内容突出前瞻性、知识构建突出针对性；要以职业能力培养为主线，能力培养突出应用性、培养过程突出实践性、教学环境突出开放性、质量评价突出社会性、培养方案突出操作性；注重全面推进素质教育，培养具有良好职业道德、较强专业技能和较强社会适应能力的高素质技术技能型人才。

三、基本规定

专业名称　　建筑工程技术

专业代码　　540301

招生对象　　普通高中毕业生

学制与学历　三年　专科

就业面向

就业职业领域：建筑施工企业。（具体为广州市建筑集团有限公司属下企业定向，培养方向为“装配式建筑施工”）。

学生自愿报名，经过毕节工业职业技术学院及广州市建筑集团有限公司的遴选入学（重点面向毕节市户籍建档立卡贫困户学生）。

初始就业岗位群：施工员、质量员、安全员、资料员、材料员等。

发展岗位群：建筑施工及施工管理工程师、注册建造师及相关技术管理岗位。

毕业后3年可获取助理工程师技术职务，7年可获取工程师技术职务。毕业后3年内可考取二级注册建造师,7年内可考取一级注册建造师。

四、培养模式

本着校企“优势互补，资源共享，互惠双赢，共同发展”的原则，开展全方位、深层次、多形式的校企合作。

根据企业需求和专业定位，“广州建筑班”，定向为广州市建筑集团有限公司培养、输送、储备装配式建筑施工专业技能人才。创新“技术平台宽阔，职业岗位明确，教学与生产对接”的“校企联动，工学融合”人才培养模式，校企共同商讨定制人才培养和教学方案，共编工学结合教材，设置课程及实施教学计划。以施工过程为导向，使课程教学与工作岗位相结合，做到教、学、做一体化，保证学生毕业就能上岗，学生毕业后企业优先招聘就业。

人才培养以“2.5+0.5”的方式进行，即教学中把学生的学习分为两个阶段：第一阶段为2.5年，学生主要学习专业基础知识和专业技能，掌握基本技能和专项能力；第二阶段为0.5年，学生到企业通过顶岗实习掌握相关的岗位工作能力，最终完成学业。

理论课程和相关基础技能训练教学主要由学院负责实施；定向工学结合教材教学主要由广州市建筑集团有限公司负责实施。

广州市建筑集团有限公司派专业技术人员或相关高技能人才定期和不定期到学院“广州建筑班”举办相关新技术、新服务、新设备、新业务等内容的专题培训及教学研讨等。

广州市建筑集团有限公司安排顶岗实习实训,项目现场实习和专项技能学习主要由企业负责实施,该班实习学生享受与企业内对应实习岗位待遇。

五、培养目标

1．基本素质

(1)政治思想素质：热爱中国共产党，热爱社会主义祖国，拥护党的基本路线和改革开放的政策，事业心强，有奉献精神；具有正确的世界观、人生观、价值观，遵纪守法，为人诚实、正直、谦虚、谨慎，具有良好的职业操守和公共道德。

(2)文化素质：具有掌习专业和从事专业岗位工作必需的文化基础，具有良好的文化修养和审美能力；知识面宽，自学能力强；能用得体的语言、文字和行为表达自己的意愿,具有社交能力和礼仪知识;有严谨务实的工作作风。

(3)身体和心理素质：拥有健康的体魄，能适应岗位对体能的要求；具有健康的心理和乐观的人生态度；朝气蓬勃，积极向上，奋发进取；思路开阔、敏捷，善于处理和协调突发问题。

(4)专业素质：具有从事专业工作所必需的专业知识和能力；具有创新精神、自觉学习和获取信息、不断提高业务水平的态度和立业创业的意识，初步形成适应社会主义市场经济需要的就业观。

2.知识要求

(1)具有本专业所必需的数学、力学、信息技术、建设工程法律法规等方面的知识。

(2)掌握投影和制图标准、房屋建筑构造、建筑结构的基本理论和专业知识。

(3)掌握建筑材料应用与检测、施工测量、建筑施工、建筑工程计量与计价、施工组织与项目管理、质量检验、施工安全管理等专业知识。

(4)具有建筑水电设备等相关专业的基本知识。

(5)了解建筑施工新技术、新材料、新工艺和新设备的相关信息。

3．能力要求

(1)能识读与理解建筑专业施工图、结构专业施工图、设备专业主要施工图，能绘制土建工工程竣工图。

(2)能对建筑施工现场常用建筑材料及制品进行选用、进场验收、性能检测和保管。

(3)能进行建筑施工测量和变形观测。

(4)能参与编制专项施工方案和一般单位工程施工组织设计。

(5)能按照工程质量、安全、进度、环保和职业健康要求，科学地组织建筑施工和指导施工作业。

(6)能对建筑工程进行施工质量和施工安全检查。

(7)能依据有关技术标准的规定分析解决一般的施工技术问题。

(8)能根据工程实际编制、收集、整理和上交工程技术资料。

(9)能编制工程量清单报价，参与工程招投标、施工成本控制及竣工结算。

(10)具有良好的人际交往能力和团队协作精神。

(11)具有对新知识、新技术、新材料、新设备的学习能力和不断创新的能力。

建筑工程技术专业岗位典型工作任务与职业能力分析

岗位	典型工作任务	职业能力要求
施工员	施工准备	能读懂施工图； 能根据工程实际确定施工人员、材料、机械及现场等准备工作； 能根据工程及现场特点选择合适的施工方案并进行质量、进度、安全控制； 能编制指导实际施工的施工组织设计； 能描述各分项、分部工程施工方法及施工工艺； 熟悉各部门的工作内容及分工； 能灵活运用相应规范、标准； 能够掌握各种建筑构造及要求；
	图纸会审、技术交底	
	编制施工组织设计	
	指导基础、主体、装饰工程施工、惊醒质量检查与验收	
	进行施工计算，进行工程放线和标高引测	
	工程进度安排及调整	
	生产部门工作协调	
	施工方案落实	
	施工总平面布置、调整	

	竣工验收与保修	
质检员	制定质量管理计划 检验检查验收 分项工程检查验收 分部工程检查验收 工程竣工验收 质量问题、事故处理 检查验收资料记录	能读懂施工图，并根据相关信息说出设计意图； 会使用各种常用检测工具； 能对质量要求进行交底； 能协助项目部及监理单位对检验批、分项、分部工程进行验收； 能对常见质量问题及事故提出处理意见并督促整改； 能填写各种验收表格；
安全员	安全技术管理 安全教育、培训 安全检查 安全事故处理 文明施工管理 安全资料管理	能编制和实施安全技术方案； 能对班组进行安全生产交底和安全考核； 能对新工人、新岗位进行安全知识培训； 能对照施工方案检查现场安全； 能对事故进行调查、分析、处理并写出事故报告； 能说出国家和各级地方政府有关安全生产和文明施工的要求； 能对安全资料进行收集、汇编、存档；
资料员	资料体系编制 工程资料审查、收集	能说出当地资料归档要求； 能读懂施工图，领会设计意图；

	材料资料的保管、归档	会使用计算机软件进行文档整理； 能根据工程进度及时、全面、准确的收集资料； 能把握资料的全面性、准确性； 具备资料收发登记意识； 能安全保管资料； 能按目录编制完整的审查资料； 能及时办理档案移交手续；
	资料收发登记	
	资料归档移交	
	施工过程资料形成、整理	

4．职业态度

(1)自觉遵守相关法律法规、标准和管理规定。

(2)牢固树立“质量第一、安全第一”的意识，坚持安全生产、文明施工。

(3)具有节约资源、保护环境和绿色施工的意识。

(4)爱岗敬业、严谨务实、团结协作，具有良好的职业操守。

六、 教学进程安排及说明

1.专业课程教学进程安排表和 教学活动学时学分分配表（另附）；

2 说明：广州市建筑集团有限公司的定向工学结合教材正在编写过程，拟 2019 年 7 月完成，教学进程安排和教学活动学时学分分配须根据教材调整。

核心课程标准

《建筑施工组织》.....1
《建筑工程计量与计价》.....9
《工程测量》.....20
《建筑施工技术》.....27
《BIM 技术应用》.....36
《施工组织设计》.....40

《建筑施工组织》课程标准

课程代码：
总学时数： 36 （理论课学时数：30 实践课学时数：6）
学分数：2
适用专业：建筑工程技术

一、课程性质

《建筑施工组织》是建筑工程技术专业的一门专业必修课。本课程以培养学生具备施工组织管理的岗位职业能力为核心，具备工程施工组织的基础知识，理解编制各类施工组织设计和管理文件的基本原理，并能结合实际，理解与实施中小型工程项目施工组织设计，具备从事工程施工组织管理的工作能力，为学生顶岗实习、毕业后胜任专业技术工作岗位起到重要的支撑作用。

二、课程定位

本课程是专业技能课程，是施工员及相关岗位群职业技能培养的一个重要组成部分，是实现专业高素质技能型人才培养目标的重要支撑，并且支持考取施工员和相关岗位职业资格证书，通过该课程的学习形成施工图组织与管理综合职业能力。

三、课程设计思路

1、确定课程目标的思路

以学生为中心，分析施工员岗位的专业知识、技能——施工组织管理的职业能力点，以岗位职业能力为主线，培养学生初步具备施工组织管理的职业能力。利用岗位任务来构建学习情境,将完成任务需要掌握的职业能力、职业素养、知识点融入任务之中，让学生带着任务参与到教师的课堂教学中去。选择具有代表性的典型工作任务进行系统化加工，能力要求由低到高，遵循学生的职业发展规律；贯彻以学生为主体的教学理念，为学生创造动手操作机会，实现教、学、做一体化；采用任务驱动教学方法，学习小组接受老师安排的工作任务，学生在完成工作任务的过程中使教学目标得以实现；强调学生的主动性，培养学生分析问题和解决问题的能力。

2、课程设计的依据

根据典型工作任务与“教、学、做”相融合的教学实施一体化方法，本课程构建基于流水施工和网络计划技术与单位工程施工组织管理的学习情境，包括：1.施工准备工作、2.质量方案、3.安全技术方案、4.专项施工方案、5.分部分项施工方案、6.施工总进度计划、7.目标控制、现场管理、生产要素管理 8.理解与执行单位工程施工组织实训等 8 个情境，将安全意识、质量管理、进度管理、成本管理、施工规范、项目管理流程等融入教学情境，并采

用任务导向和小组合作的方式锻炼学生的独立解决问题、团队合作等基本素养，从而实现学生职业能力的培养。

3、教学模式

在教学过程中，坚持“以教师为主导，以学生为主体”的教学理念；针对课程内容和学生特点，灵活采用多种教学方法，让学生在学习中参与，在参与中学习。

(1)启发讨论教学法

针对课程内容，采用设关、引导、启发、讨论的方法，拓展学生的思维，总结不同任务、不同情境的学习方法。

(2)任务驱动教学法

针对课程关键知识点联系实际工程项目，设计相关训练任务，学生在老师指导下完成相关任务，提高实践应用的动手操作能力，培养独立分析问题的能力。

(3)交互式教学法

创造良好的校园局域网络环境，建立详实的教学资源，学生可在课余随时上网进行自学并提出疑问，教师可随时在网上进行答疑，实现师生交互式教学与学习。

4、课程学时数

共 36 学时。

四、课程基本目标

（一）课程总目标

1、了解工程建设基本程序，熟悉施工项目及生产特点，了解工程施工的各项准备工作，了解施工生产要素的配置和施工管理组织的原理。

2、掌握工程流水施工的基本概念、编制方法和计算方法。

3、概述不同类型施工组织设计的作用、编制内容和设计流程，了解施工组织的基本原则及评价指标。

4、掌握工程施工方案、施工进度计划、资源配置计划和施工平面图的设计的编制依据、方法和步骤，并结合实例，加深理解。

5、掌握工程施工技术管理、质量管理、进度管理、资源管理、现场管理和信息管理的基本方法和主要内容，初步具备一定的施工组织管理能力。

（二）知识目标：

1、了解工程项目的基本概念，清楚工程建设程序，知道各个阶段应该做的工作，以及施工项目管理组织怎么来设置。

2、熟悉横道图施工进度计划。初步阅读网络计划图。

3、能够概述施工准备的工作内容。

4、能够阅读施工组织总设计，了解设计意图，方案选择等。

5、能够理解单位工程施工组织设计，阅读施工平面图的布置。

6、能够领会目标控制保证措施。

（三）技能目标

1、能使用横道图编制施工进度计划。

2、能够领会施工准备工作的内容，操作步骤。

3、能够理解施工组织设计，初步掌握施工组织设计的编制方法、内容，形成简单的施工组织设计。

4、能够实施单位工程施工组织设计，领会单位工程施工组织设计的编制方法、内容，初步掌握施工方案、施工方法的选择方法，以及施工平面图布置的方法。

5、能够实施施工质量、成本、安全、工期等目标的保证措施。

（四）素质目标

1、培养对工程项目各大目标重要性的意识（施工成本管理、施工项目安全管理、工程施工进度管理、工程施工质量管理）；

2、培养严谨认真的工作作风；

3、 自觉遵守职业道德和行业规范。

五、先修课程

先修课程：房屋建筑技术、施工图识读与会审、工程预算、建筑施工技术等。

六、教学内容及学时安排

1、课程主要内容说明

加强对学生实际职业能力的培养，强化基于工作过程的案例教学和任务教学，注重以任务引领型项目引发学生兴趣，使学生在完成典型任务活动中学会理解与执行一个中小型单位工程施工组织设计。以学生为本，注重“教”与“学”的互动，通过施工组织设计案例的理解、施工进度计划的管理、理会施工平面图布置等项目活动，由教师提出要求并示范，组织学生进行活动，让学生在活动中训练理解工作计划、执行施工方案、领会平面布置等的能力。注意职业情境的创设，以多媒体、录像、校内教学型生产性实训基地的动态示教等教学方法提高学生认识问题和分析问题的职业能力。教师必须重视实践教学，探索基于工作过程的职业教育模式，为学生提供自主发展的时间和空间，积极引领学生提升职业素养。

2、课程组织安排说明

本课程教学内容的组织安排上要经历由社会调研的行业岗位分析到典型工作确定，从典型工作任务对职业核心能力的要求到学习领域的设定，强调学习领域的教学内容是由多个学习情境的整合，在每个学习情景构建中分成应知知识点、职业能力要点、职业素质训练三个部分，为学生素质能力、职业能力、创新能力培养开拓了新的途径，每一个学习情境对应一个典型工作过程。

3、课程教学内容

专业课程（含课内实践）

序号	单元（工作任务模块或实训项目）	教学内容及要求	活动设计	课内学时安排
1	流水施工和网络计划技术	流水施工组织方式	讲授流水施工和网络计划技术编制方法和计算方法。	3
		流水施工、网络计划技术的基本原理、参数	讲授流水施工和网络计划技术编制方法和计算方法。	3
		各类流水施工（全等节拍流水施工、成倍节拍流水施工、异节拍流水施工、无节奏流水施工）组织方式。	采用图纸展示、图纸与规范对照、案例分析等方法教学。	3
		网络图的基本概念与绘制、时间参数计算、网络图的排列、合并、详略组合	采用图纸展示、图纸与规范对照、案例分析等方法教学。	3
2	施工准备	施工现场人员准备	在建筑技能实训基地或施工现场采用集中讲授、动态教学、分组实训等方法教学。	0.5
		施工现场准备	在建筑技能实训基地或施工现场采用集中讲授、动态教学、分组实训等方法教学。	0.5
		现场生产资料准备	在建筑技能实训基地或施工现场采用集中讲授、动态教学、分组实训等方法教学。	0.5
		《建设工程项目管理规范》、案例、现行政策法规、现行技术规范等	在建筑技能实训基地或施工现场采用集中讲授、动态教学、分组实训等方法教学。	0.5

3	质量方案	划分施工区段	在建筑技能实训基地或施工现场采用集中讲授、动态教学、分组实训等方法教学。	1
		确定施工程序	在建筑技能实训基地或施工现场采用集中讲授、动态教学、分组实训等方法教学。	1
		确定施工起点、流向	在建筑技能实训基地或施工现场采用集中讲授、动态教学、分组实训等方法教学。	1
		主要施工方法的选择	在建筑技能实训基地或施工现场采用集中讲授、动态教学、分组实训等方法教学。	2
		施工机械的选择	在建筑技能实训基地或施工现场采用集中讲授、动态教学、分组实训等方法教学。	1
4	安全技术方案	1、安全目标及方针、安全生产法律法规，安全生产施工规范	在建筑技能实训基地或施工现场采用集中讲授、动态教学、分组实训等方法教学。	1
		2、质量管理制度的主要内容	在建筑技能实训基地或施工现场采用集中讲授、动态教学、分组实训等方法教学。	0.5
		安全管理细则的主要内容	在建筑技能实训基地或施工现场采用集中讲授、动态教学、分组实训等方法教学。	0.5
5	专项施工方案	土石方开挖工程	在建筑技能实训基地或施工现场采用集中讲授、动态教学、分组实训等方法教学。	1
		基坑支护工程	在建筑技能实训基地或施工现场采用集中讲授、动态教学、分组实训等方法教学。	1

		基坑降水工程	在建筑技能实训基地或施工现场采用集中讲授、动态教学、分组实训等方法教学。	11
		模板工程及支撑体系等	在建筑技能实训基地或施工现场采用集中讲授、动态教学、分组实训等方法教学。	
6	分部分项施工方案	分部（分项）工程的施工准备工作计划	在建筑技能实训基地或施工现场采用集中讲授、动态教学、分组实训等方法教学。	2
		分部（分项）工程的施工进度计划	在建筑技能实训基地或施工现场采用集中讲授、动态教学、分组实训等方法教学。	1
		各项资源需求量计划	在建筑技能实训基地或施工现场采用集中讲授、动态教学、分组实训等方法教学。	1
7	施工总进度计划	1、 编制说明	在建筑技能实训基地或施工现场采用集中讲授、动态教学、分组实训等方法教学。	1
		施工进度（总进度和分进度）计划表	在建筑技能实训基地或施工现场采用集中讲授、动态教学、分组实训等方法教学。	1
		单位工程施工计划的分析及控制措施	在建筑技能实训基地或施工现场采用集中讲授、动态教学、分组实训等方法教学。	2

		网络计划及重要节点	在建筑技能实训基地或施工现场采用集中讲授、动态教学、分组实训等方法教学。	2
复习、考试				0
合计学时				36

七、教学方法

加强对学生实际职业能力的培养，强化基于工作过程的案例教学和任务教学，注重以任务引领型项目引发学生兴趣，使学生在完成典型任务活动中学会理解与执行一个中小型单位工程施工组织设计。以学生为本，注重“教”与“学”的互动，通过施工组织设计案例的理解、施工进度计划的管理、理会施工平面图布置等项目活动，由教师提出要求并示范，组织学生进行活动，让学生在活动中训练理解工作计划、执行施工方案、领会平面布置等的能力。注意职业情境的创设，以多媒体、录像、校内教学型生产性实训基地的动态示教等教学方法提高学生认识问题和分析问题的职业能力。教师必须重视实践教学，探索基于工作过程的职业教育模式，为学生提供自主发展的时间和空间，积极引领学生提升职业素养。

八、教学评价建议

1、期末考核评价及方式

期末考核评价方式：笔试

2、教学过程评价

教学过程评价：考勤+平时作业+课堂表现

3、集中实训评价（可参照以下表格进行评价）

序号	任务模块	评价目标	评价方式	评价分值

4、课程成绩形成方式

课程总评成绩=40%平时成绩（教学过程评价成绩）+60%期末成绩（笔试成绩）

九、课程主讲教师和教学团队要求说明

序号	教师名	专（兼）	职称	备注
1		专	副教授	
2		专	高工	

3		专	讲师	

十、课程教学环境和条件要求

多媒体教室

十一、课程建设等级说明

本课程为校级合格课程

十二、教学资源的利用

1、开发施工组织管理课程资源库，包括课程指导方案、电子书、动画素材、视频素材、教学课件、虚拟实验室和习题集等，建设网络课程平台，丰富课程教学。

2、利用现代信息技术开发录像、光盘等多媒体课件，通过搭建多维、动态、活跃、自主的课程训练平台，使学生的主动性、积极性和创造性得以充分调动。

3、搭建产教融合平台，充分利用本行业的企业资源，满足学生观摩、实训的需要，并关注学生职业能力的发展和教学内容的调整。

4、积极利用电子书籍、电子期刊、数字图书馆、校园网、各大网站等网络资源，使教学内容从单一化向多元化转变，通过职业指导教师的指导或辅导，使学生知识和能力的拓展成为可能。

使用教材：《建筑施工组织》，周建国，中国电力出版社，（2011 年，第二版）
参考书：
实验（训）室利用：多媒体室

《建筑工程计量与计价》课程标准

课程代码：
总学时数：54　　（理论课学时数：　45　实践课学时数：9　）
学分数：　3
适用专业：建筑工程技术

一、课程性质

1、必修课
2、专业（理论）课

二、课程定位

本课程在专业人才培养方案中是属于主干课程、专业核心课程，旨在传授建筑工程计量、计价的原理和方法，培养学生面向一般中小型建筑工程预结算文件的编制能力，是一门系统性、政策性、实践性较强的课程；本课程的先修课程主要有《工程 CAD》、《施工图识读与会审实训》、《建筑材料》、《建筑施工技术》,后续课程主要有《工程预算电算化实训》、《工程造价综合实训》、《企业教学》、《毕业实习》。

本课程的教学目标是从建筑施工与管理现场土建造价员、施工员、监理员等职业岗位行动领域中提炼出来的完整的工作过程,以行动情境中相对独立完整的工作任务为基础进行学习情境的构建，并以此作为小型的主题学习单元，以训练学生的职业岗位能力。通过知识目标、能力目标、素质目标三维一体的培养来提升学生的就业能力，全面发展技能完善学生职业素养，从而培养出出色的懂造价的技术管理人员，使毕业生与岗位任职要求无缝对接。

三、课程设计思路

通过深入进行企业调研、召开企业实践专家访谈会、课程团队共同分析梳理职业岗位所需要的知识、能力、素质要求。在课程标准编写中，以能力分析为基础设计课程，以能力培养为中心组织教学，以能力形成目标引导学生学习，以企业认可的能力指标体系评价学习成果。以就业为导向，培养学生的综合职业能力，满足学生职业生涯发展的需要。

（一）设计理念

本学习领域立足于职业能力的培养,以实际工作过程为主线,以工作任务引领专业知识,以职业资格证书的标准规范课程内容。通过优化教学内容、方法手段、评价体系来提高学生动手能力、就业能力、职业能力。从学习领域内容的选择及排序两个方面重构知识和技能。

在学习领域内容的选择上，根据造价员岗位及其岗位群“进行工程预算与决算、分析施工成本”这一典型工作任务对知识和技能的需要，对学习领域内容作了根本性改革，打破以理论知识传授为主的传统学科教学内容，转变为以就业为导向的职业教育学习领域内容，以从业中实际应用的经验和策略为主、以适度够用的概念和对原理理解为辅。以行动为导向，基于工作过程的系统化，构建理论与实践一体化的学习领域内容。以工作任务为载体设计教学项目，每一教学项目都设计为完成一个分部工程的清单计价及管理工作任务，体现一个系统化的完整的工作过程。

在学习领域内容的排序上，遵循认知规律，由易到难地设计教学项目，同时兼顾工作过程的先后顺序。

（二）设计思路

本课程设计的总体思路是：建筑工程计量与计价初步知识→定额原理与套用方法→定额计价算量规则→施工图预算编制方法→清单与定额计价模式下投标报价编制。

基于技能实践型教育，课程设计具体思路应按照工作过程的需要，以任务驱动为导向，进行课程设计。

1、在教学模块和教学方案设计时组织职业技术教育教学专家、专业教师、建筑行业施工和管理一线专家一起设计，充分体现工学结合、案例引导、项目导向、任务驱动。以校企合作为基础，深入到建筑类的大中型企事业单位进行调研，与企业技术骨干一起，分析课程对应职业岗位的工作任务为：对建设工程项目进行招标标底、工程预算、投标报价、工程结算的编制及工程造价的审核等。 在此基础上形成学习领域并转化成具体的学习情境，采用课堂讨论、实际案例、施工现场工学结合、顶岗实习等教学模式和方法。

2、以工程造价的形成过程为导向，确定行动领域为：收集编制依据→划分项目计算元素→对各元素计量与计价→确定项目综合造价。

3、以真实的工作任务为载体，顺应行业企业发展要求，确定学习的知识领域为：用预算定额计价法编制施工图预算和应用预算软件进行计价等；

4、在实施过程中，以职业能力培养为重点，理论联系实际，采用案例教学、任务驱动教学、多媒体等教学方法；采用现场观摩、模拟实验、体验式教学活动；采用交互式、开放式自主学习，逐步培养实践应用能力。

5、充分利用信息技术，利用现有的教学资源，使用各种现代教学手段。应用信息技术手段的教学效果良好，授课信息量较大，较好地扩大了学生的知识面；图文并茂，学生容易理解有关概念和施工过程；授课内容层次清晰、重点突出，学生容易掌握。

6、采用多元化的评价方式，促使学生综合素质的全面提高：在教学质量评价上，本课程注重全面考查学生的素质，而不是仅仅考察学生所掌握的知识多少。考察的内容有理论知识和操作技能的培养，以及运用知识的能力和表现出的合作精神、实事求是的科学态度等。

教学过程中，以各种不同的建筑功能和结构为练习，通过自主学习和相互学习及调研分析等方式来训练学生的独立思考能力、协作攻关能力、解决问题能力、知识融通能力和自主创新能力等。并根据实际情况采用校内操作训练、企业现场参观、认识实习、专业实训、顶岗实训等多种教学组织形式，来培养学生的建筑工程造价文件的编制和审核能力。教学效果评价采取过程评价与结果评价相结合的方式，通过理论与实践相结合，重点评价学生的职业能力、职业意识与职业态度。

四、课程基本目标

1、知识目标：

具备以下知识，并能以口头或书面方式进行正确表述：

（1）建筑工程工程量清单编制规定；
（2）装饰装修工程工程量清单编制规定；
（3）建筑工程工程量清单计价规定及管理方法；

（4）装饰装修工程工程量清单计价规定及管理方法。

2、职业技能目标：

能够胜任以下工作任务：

（1）编制建筑工程工程量清单；
（2）编制装饰装修工程工程量清单；
（3）计算建筑工程工程量清单投标价并分析工程成本；
（4）计算装饰装修工程工程量清单投标价并分析工程成本。

3、职业素质养成目标：

在教学中，培养以下态度:

（1）严谨、细致、刻苦、踏实的职业素质；
（2）良好的团队协作精神；
（3）良好的沟通能力。

4、职业技能证书考核要求：无

五、先修课程

1、《工程 CAD》

主要包括 CAD 的基本设置、绘图及编辑命令、图层的设置和应用；通过实例工程设计建筑施工图；工程图纸的打印设置及输出，是建筑工程预算识图、列项、算量、计价的专业技能。

2、《施工图识读与会审实训》

要求了解建筑、装饰工程施工图纸的构成，读懂建筑施工图和结构施工图，会进行审图，能够结合平面图、立面图、剖面图和大样图获得计算工程量所必须的各种基础数据。本课程是学习预算课程的前提和基础。

3、《建筑材料》

要求了解建筑各个构件需要用到的材料，对各种材料的规格、配合使用熟悉。本课程可以支撑预算过程中的材料识别与用量计算。

4、《建筑施工技术》

要求掌握施工工艺流程、工法，对涉及到的人工、材料、机械的投入能熟悉，对施工过程中的通用措施与专用措施有了解。本课程支撑预算的人、材、机、可计量和可计项的措施项目的梳理。

六、教学内容及学时安排

1、课程主要内容说明

（1）总学时 54 学时。其中理论教学 45 学时，课内实训教学 9 学时。

（2）教学的重点和难点：

1）教学的重点主要有清单列项（12 学时）、工程量计量（12 学时）、分项工程计价与组价（12 学时）；

2）难点主要有：

读懂图纸，准确列出计量对象（依据实际工程图纸+规范定额）；熟练掌握计算规则，快速准确计算工程量（依据计算规则+严格训练）；正确编制造价文件，（依据费用定额+造价信息+造价软件）。

（3）课程内容的说明：针对造价员岗位要求的知识、素质、能力要求，本课程选择的课程内容主要有工程造价基本知识、基础工程工程量计算、主体工程工程量计算、装饰装修工程工程量计算、技术措施项目计量、项目计价文件编制。

2、课程组织安排说明

为了最大程度地实现本门课程对工程预算技能的培养目标，课程在教材选用上应突出技能培养目标，尽可能选用现行建筑工程造价工程师执业资格考试指定教材或选用高职高专规划教材，最好在条件具备时自编符合工学结合要求、基于建筑工程预算实际工作过程的教材；在实训和实习环节应尽可能选用真实的项目或案例，实训实习地点宜选择在企业或者在建筑工程预算校内仿真实训中心完成；实训课程的任课教师最好具有工程造价方面的实操经验和建筑工程造价师执业资格，或直接聘请工程造价咨询机构具有丰富经验的能工巧匠来讲授；当条件许可时，可以进一步与实训基地联合制作网络教学课件，实现网上教学资源共享，开创校企合作、工学结合的新局面。

3、课程教学内容

专业课程（含课内实践）

序号	单元（工作任务模块或实训项目）	教学内容及要求	活动设计	课内学时安排
1	建筑工程计量与计价的基础知识	理解基本建设项目；建筑工程计价的概念和方法；工程量清单计价的程序及依据。	综合利用建筑工程施工图、教学课件、任务单、采用集中讲授、课堂讨论等方法教学。依据施工图分别认识建设项目的构成、项目计价的逻辑顺序。	2
		理解工程建设定额简介；建筑工程劳动、材料和机械台班消耗定额简介；建筑工程消耗定额的编制与应用。	综合利用建筑工程定额、多媒体教学设备、教学课件、任务单、采用集中讲授、课堂讨论等方法教学。现场通过翻阅定额分别找出人材机的消耗量定额。	2

		人工单价的确定；材料预算价格的确定；施工机械台班单价的确定。	综合利用建筑工程定额、广联达预算软件、教学课件、任务单、采用集中讲授、课堂讨论等方法教学。现场通过查阅软件分别调整人材机的消耗量及资源单价。	2
		工程量的概念；工程量的作用；工程量计算的依据；工程量计算的方法。	综合利用建筑工程施工图、教学课件、任务单、网络教学资源采用集中讲授、课堂讨论等方法教学。从经济性指标来延伸出工程量相关问题。	2
2	建筑与装饰工程工程量计算	掌握基础工程工程量的计算	综合利用建筑工程施工图、任务单、计量规则，采用集中讲授、课堂讨论等方法教学。依据施工图分别算出土石方、地基与基础的工程量。	6
		掌握主体工程工程量的计算	综合利用建筑工程施工图、任务单、计量规则，采用集中讲授、课堂讨论等方法教学。依据施工图分别算出柱、梁、板、墙、门窗、金属构件等建筑构件的工程量。	10
		掌握装饰工程工程量的计算	综合利用装饰工程施工图、任务单、计量规则，采用集中讲授、课堂讨论等方法教学。依据施工图分别算出柱面、梁面、天棚、墙面、楼地面等建筑装饰面的工程量。	4
		掌握措施项目工程量的计算	综合利用建筑工程施工图、任务单、计量规则，网络资源，采用集中讲授、课堂讨论等方法教学。依据应考虑的措施项目分别算出各措施项目的工程量与计算基数。	2

3	建筑与装饰工程工程量清单编制	熟知建筑装饰工程工程量清单各组成部分的编制规定	在教学现场，综合利用建筑工程施工图、建筑工程标准图集、建设工程工程量清单计价规范计算器、多媒体教学设备、教学课件、软件、任务单、资讯单、实施单、检查单、评价单、网络教学资源等工具与媒体采用集中讲授、案例分析、课堂讨论、分组练习、引导文等方法教学。	2
		熟知清单项目工程量计算规则	在教学现场，综合利用建筑工程施工图、建筑工程标准图集、建设工程工程量清单计价规范计算器、多媒体教学设备、教学课件、软件、任务单、资讯单、实施单、检查单、评价单、网络教学资源等工具与媒体采用集中讲授、案例分析、课堂讨论、分组练习、引导文等方法教学。	4
		依据清单计价规范编制汇总工程项目清单	在教学现场，综合利用建筑工程施工图、建筑工程标准图集、建设工程工程量清单计价规范计算器、多媒体教学设备、教学课件、软件、任务单、资讯单、实施单、检查单、评价单、网络教学资源等工具与媒体采用集中讲授、案例分析、课堂讨论、分组练习、引导文等方法教学。	4

4	建筑与装饰工程量清单定额工程量计算与工程量清单组价	掌握各分项工程的单价分析与汇总	在教学现场，综合利用建筑工程施工图、建筑工程标准图集、建设工程工程量清单计价规范、计价定额及配套文件、造价信息、计算器、多媒体教学设备、教学课件、软件、任务单、资讯单、实施单、检查单、评价单等网络教学资源采用集中讲授、案例分析、课堂讨论、分组练习、引导文等方法教学。	6
		掌握各措施项目的单价分析与计算基础	在教学现场，综合利用建筑工程施工图、建筑工程标准图集、建设工程工程量清单计价规范、计价定额及配套文件、造价信息、计算器、多媒体教学设备、教学课件、软件、任务单、资讯单、实施单、检查单、评价单等网络教学资源采用集中讲授、案例分析、课堂讨论、分组练习、引导文等方法教学。	2
		依据清单计价规范编制汇总工程项目清单总价	在教学现场，综合利用建筑工程施工图、建筑工程标准图集、建设工程工程量清单计价规范、计价定额及配套文件、造价信息、计算器、多媒体教学设备、教学课件、软件、任务单、资讯单、实施单、检查单、评价单等网络教学资源采用集中讲授、案例分析、课堂讨论、分组练习、引导文等方法教学。	4
复习、考试				2
合计学时				54

七、教学方法

1、指导思想

本课程是技术性、应用性和政策性较强的课程。在教学过程中，应将理论讲授与实践、练习有机结合起来。讲解时应力求深入浅出、通俗易懂，加强实用性，理论不必讲得太深。在阐述基础知识、基本原理的基础上，以应用为重点，做到理论联系实际，注重实用性知识的讲解。

根据造价员岗位职业能力为本位的人才培养方案教学计划的安排，突出工学结合的特点，《建筑工程预算（含装饰）》课程完成了以工作过程为导向的教学改革，采用任务驱动、案例教学的方法，从施工图预算的编制过程出发确定典型工作任务，通过对典型工作任务的教学进行改革，突出“理、实一体化”设计所需的知识和技能。其核心是根据工作过程中对应的工作任务确定教学项目。

2、教学方法

面向全体学生，为学生全面发展和终身发展奠定基础，教学设计要符合学生认知和能力结构特点；关注学生情感，营造宽松民主和谐的教学氛围；创造目标驱动型的教学途径；加强学生学习策略的指导。

（1）案例分析法

在《建筑工程预算（含装饰）》的教学中，案例教学法是非常有效的一种方法。案例的可借鉴性强，经典案例的分析，可以重现当时的情景、遇到的问题和采取的行动。教师通过大量的案例对学生进行指导，会让学生印象深刻。例如本院图书馆、学生宿舍就是工程量计算很好的教学案例。这一方法大大提高了教学效果和学生对本课程浓厚的兴趣。通过大量的案例教学，讲练结合，突出工程量计算、定额应用、综合单价组价、施工图预算编制等重点内容。

（2） 项目教学法

以实际工程项目引入教学内容，整个教学围绕工程项目的工作任务展开，突出知识的应用性，引导学生自主思考，自主作业。

（3）分组讨论法

以学生为主体，组成若干个学习小组，对教师下达的任务或学生自己提出的问题进行讨论分析。教师的指导重点放在引导学生寻找正确的分析思路上，最后对学生们的分析进行归纳、拓展和升华。这种教学方法最大限度创造学生自主创新的教学环境氛围。

（4） 现场教学法

对于学院实训基地完成有困难或无法完成的项目，到校外实习基地或建筑施工现场进行教学。把“教室”设在工地，聘请有能力的企业工程技术人员为现场指导老师。如在介绍桩基础施工工艺时，可在现场请技术人员结合现场实际情况讲解，学生身临其境，加深对知识的理解。

八、教学评价建议

（一）考核评价基本思路

1、突出过程评价，结合课堂提问、小组讨论、实作测试、课后作业、任务考核等手段，加强实践性教学环节的考核，并注重平时考核。

2、强调目标评价和理论与实践一体化评价，注重引导学生进行学习方式的改变。

3、强调学习领域结束后的综合评价，结合一个实际施工工程的清单编制、计价、造价管理等实践活动，充分发挥学生的主动性和创造力，注重考核学生动手能力和在实践中分析问题、解决问题的能力。

4、建议在教学中分任务模块评分，学习领域结束时进行综合任务考核。

（二）具体考核评价方式

1、期末考核评价及方式

采用开卷或闭卷方式笔试。试卷考核内容突出认知与应用性为主，期末考试卷面分 100 分，占学生总评成绩的 50%。

2、教学过程评价

本着对知识、能力和素质全面考核的原则，要针对本课程（或实训环节）的教学目的和要求，以形成性考核为主，所拟定的考核方法要能体现职业综合技能的要求，以及和国家职业技术资格的考核相呼应。建议从教师评价和学生互评相结合，过程评价和结果评价相结合，课内评价和课外评价相结合，理论评价、实践评价和职业精神评价相结合，校内评价和校外评价相结合等方面提出要求，用尽可能清晰的行为动词阐述本课程的知识、能力与技能和职业精神与情感态度的考核标准；明确考核方法及该项目课程学习完成后应取得的资格证书名称和等级。

教学过程考核方式

考核项目		考核方法	考核比例
过程考核	遵章守纪、学习态度、职业精神	教师评价和学生互评相结合、课内评价和课外评价相结合	10%
	项目一 建筑工程工程预算基本知识	通过一体化任务单的过程性考核	15%
	项目二 建筑与装饰工程工程量计算	通过一体化任务单的过程性考核	15%
	项目三 建筑与装饰工程工程量清单编制	通过一体化任务单的过程性考核	15%

	项目四 建筑与装饰工程工程量清单组价	通过一体化任务单的过程性考核	15%
结果考核	综合实训	综合实训任务书	20%
	综合评价考核	教师与企业专业技术人员相结合	10%
合　　计			100%

（三）课程成绩形成方式

《建筑工程预算》理论课程考核内容包含两部分，即平时成绩和期末考试成绩。平时成绩主要参考出勤率、学习态度、探究过程、学习效果、平时作业及课内实训等因素形成，考评中采用形成性评价与总结性评价相结合的办法，占总成绩的 50%。期末考试采用闭卷形式笔试，占总成绩的 50%，两部分折算汇总形成该门课程的总评成绩。

九、课程主讲教师和教学团队要求说明

本门课程是理论性、实践性和技巧性均较强的专业课，对主讲教师的理论知识要求比较系统，同时应当具有丰富的工程预算实践经验。根据学校现有的师资状况，能从事该门课程教学的教师有 8 名，完全能满足目前的课程教学的需要。《建筑工程预算》教学团队名单如下：

序号	姓名	职称	本课程教学年限	专业特长	备注
1				建筑工程计量与计价、建筑工程招投标	专职教师
2				建筑工程预算、建筑预算电算化	专职教师
3				建筑工程招投标、工程造价管理	专职教师
4				建筑工程计量与计价、建筑工程预算	专职教师
5				建筑工程计量与计价、建筑工程预算	专职教师
6				建筑工程预算、工程造价管理	专职教师
7				建筑工程预算、工程造价管理	专职教师
8				建筑工程预算、建筑预算电算化	兼职教师

十、课程教学环境和条件要求

学校已在广园南校区投资建设房地产综合实训室，其中很大一部分为建筑工程预算实训的设施设备和软件，且我院与校外相关企业有一定联系与合作，相关设备和场地能满足教学需要。

实训室名称	房地产综合实训室（8512）	面积	120 平方米
序号	核心设备、工具与软件	基本数量	
1	计算机机房	60 台	
2	广联达网络版	60 节点	

十一、课程建设等级说明

目前是校级合格课程，未来努力方向是精品课程。

十二、教学资源的利用

1、使用教材：《建筑工程计量与计价》，编著者肖明和，北京大学出版社，2017 年第 5 版

2、实验教材：《广联达预算实训图册》，编著者广联达软件有限公司，中国建筑工业出版社，2017 年第 3 版。

3、参考书：

（1）《建筑工程计量与计价》，编著者：王武齐，出版社：中国建筑工业出版社，版别:2018.1，第 1 版

（2）《广东省 2010 建筑与装饰工程预算定额》

4、数字化教学资源：广联达预算软件、广州市交易中心官网、广东省交易中心官网、深圳市交易中心官网。

5、实验（训）室利用：南校区 8512.

6、校外基地利用：将视具体情况安排校外实训。

《工程测量》课程标准

课程代码：
总学时数： 90（理论课学时数：36　实践课学时数：54）
学分数：5
适用专业：建筑工程技术专业（普高）

一、课程性质

1、必修课
2、专业（理论）+实验（训）课

二、课程定位

《工程测量》是建筑工程技术专业一门专业核心课程。本课程主要任务是掌握建筑施工测量工作的基本方法和基础理论；熟练操作基本测量仪器，能够制定测量定位放线计划，根据建筑施工图进行测量定位放线，进行工程施工测量；熟练使用测量仪器进行坐标的校核；掌握测量仪器的养护方法。要求有良好的团队合作和沟通交流能力才能完成各项学习任务。

三、课程设计思路

本课程为“岗、课、证、赛”四位一体课，以学生就业为导向，根据建筑工程行业专家对本专业所涵盖的岗位群进行工作任务和职业能力分析，设定职业能力培养目标，以使学生能尽快地适应职业岗位的要求。课程教学要与职业资格证书对接，同时满足竞赛项目的需求，按“工程测量项目”确定工作任务，以“测量方法”为主线，以“竞赛机制”为手段，真正培养学生的实践动手能力。

1、基于对建筑工程的工作岗位能力分析，该课程是测量员必须掌握的内容。以工作过程为导向，将《工程测量》课程分解成“测量基本技能”、“控制测量及误差”、“全站仪GPS点位坐标测量和放样”、 “建筑工程的施工测量”、“建筑物的变形监测”几个项目，再将这几个项目分解成若干个任务，进行授课，使学生通过几个项目的掌握，完成该门课程的学习任务。

2、开展“教学做”一体化教学，注重实践性教学环节，促使学生在自主探索实践中培养解决问题能力、创新能力、团队协作能力、职业生涯关键能力和职业素质养成，培养学生吃苦耐劳、坚韧不拔的“铺路石”精神。

3、将工程实践中的测量新技术引入课程教学，注意与EXECL、CASIO、AutoCAD、全站仪、GPS等新技术新仪器的结合。

4、将可能内容学习分为理论学习与实践两部分，本课程共99个学时，计划理论45个学时，实践54个学时。

四、课程基本目标

培养学生识图能力，能够从图纸中分析各轴线的特点、轴线间的关系、轴线与已知条件的关系、标高的设置及测设时控制点的布置；按要求设计测量放线的方案，熟练操作仪器及测量数据的计算方法；按照目标要求对放线进行计划，实施、检查与评价；学生能根据建筑物的情况和各标准、规范、要求及建筑物轴线进行评价，在考虑简单、易行、满足要求的情

况下制订计划，实施和检校方案。

1、知识目标：

（1）了解测量的基础知识；

（2）掌握仪器基本构造及操作方法；

（3）熟练掌握高程测量方法、水平角度测量方法、距离测量的方法；

（4）掌握建筑施工测量内容，熟悉工程施工测量实施步骤及方法；

（5）掌握建筑变形观测的方法和实施步骤；

（6）熟悉施工测量规范；

（7）熟悉测量工作原则；

（8）了解地形图测绘的方法。

2、职业技能目标：

（1）能正确使用经纬仪、水准仪、钢尺进行普通测量工作；

（2）了解全站仪、自动安平水准仪、电子经纬仪等仪器的使用；

（3）根据《规范》要求，能正确观测、记录、计算测量数据；

（4）在校期间通过技能训练，达到相当于中级测量员的水平，人人通过仪器操作考核。

3、素质目标

（1）具有自主学习新技能、具有责任心、能自主完成工作岗位任务；

（2）具有分析能力，善于创新和总结经验；

（3）能灵活处理施工现场出现的各种特殊情况，具备施工现场协调能力；

（4）具有合作精神和管理协调能力，善于沟通、豁达、诚信、团结、乐于助人，具有良好的心理素质；

（5）具备优良的职业道德修养，能遵守职业道德规范。

五、先修课程

本课程的前导课程包括《工程制图》及《工程制图实训》、《工程材料》及《工程材料实训》，在建立专业基本轮廓的基础下，具备一定的绘图识图能力，在此基础上进行工程测量的学习。

本课程是专业核心课程，学习本课程后，基本事件专业人才培养所具备的核心能力，能够更好的进行后续课程：《工程项目管理》、《建筑工程技术资料管理》、《建筑工程施工组织设计》、《建筑工程施工组织设计实训》、《建筑施工技术》、《建筑工程预算》等课程的实施。

六、教学内容及学时安排

1、课程主要内容说明

（包括学时安排、教学的重点和难点、学时分配考虑等，以及针对职业岗位要求的知识、素质、能力要求，来选择课程内容的说明）

2、课程组织安排说明

（对课程“教、学、做”于一体、实训和实习环节的设计、教学方式、教学模式和实现

途径说明、提供网络教学环境说明）

3、课程教学内容

专业课程（含课内实践）

《工程测量》学习领域（含理论学时数：36　实践学时数：54）

任务序号	节次	教学内容	重点和难点	学时分配
情境一：测量概述	工程测量概述	1.本课程的主要内容、任务和 学习方法； 2.该课程国内外的运用与发展情况； 3.该学科的前沿内容。	重点：《工程测量》的主要内容和任务。	1
	测量的基本工作、原理	1.地面点位的确定方法和测量工作的程序、特点和要求； 2.高程、大地水准面和独立平面直角坐标系列的概念。	重点：高程、大地水准面及独立平面直角坐标系列的概念。	1
情境二：水准测量	水准测量原理以及其仪器	1.水准仪的构造、检验和校正方法； 2.高程概念、高程测量的基本方法(水准测量、三角高程测量)； 3.水准测量的原理。	重点：水准测量的原理。	2
	普通水准测量	水准仪的使用方法、水准测量的实施方法及内业数据处理方法。	重点：水准测量的原理、水准测量的实施方法及内业数据处理方法。	2
	水准仪检验校正	1.水准仪的检验； 2.水准仪的校正。 水准测量误差来源及消减方法。	难点：水准仪的检验和校正方法。 重点：水准测量误差的消减方法。	1
情境三：角度测量	水平角及其测量原理	经纬仪的构造、使用。		1
	水平角观测	1.水平角的定义； 2.水平角的测量方法。	重点：水平角的测量方法。	1
	竖直角观测	1.竖直角的定义； 2.竖直角的测量方法。	重点：竖直角的测量方法。	1
	光学经纬仪的检校	1.角度测量的误差来源及消减方法； 2.经纬仪的检校方法。	难点：经纬仪的检校方法。	1

情境四：距离测量与直线定向	距离测量	1.距离测量的方法； 2.距离测量的光电测距法、ＧＰＳ相对定位及直线定向其他方法(真方位角、磁方位角法)； 3.水平距离概念。	难点：光电测距原理。	1
	直线定向	1.方位角的概念； 2.水平距离测量的精密钢尺量距法及坐标方位角的计算与推算方法。	重点：坐标方位角的计算与推算方法。	2
情境五：全站仪和GPS应用	了解全站仪构造和功能	全站仪的坐标测量方法和全站仪的坐标放样方法	重点：使用使用GPS进行指定点的坐标测量和设计坐标的放样工作	1
	全站仪的使用	GPS的坐标测量方法和GPS的坐标放样方法	难点：使用GPS进行指定点的坐标测量和设计坐标的放样工作	1
情境六：测量误差	测量误差概述	1.误差的来源； 2.误差的分类。	重点：误差的观测条件。	1
情境七：控制测量	控制测量	1.控制测量的组织原则和测量方法； 2.控制测量、导线测量、三角测量的概念； 3.导线测量内、外业工作的全部内容。	重点：导线测量内、外业工作。 难点：导线测量内业计算，GPS测图，以及差分方法。	4
	全站仪与GPS仪简介	1.全站仪的构造； 2.卫星定位的基本原理和方法，以及国家GPS控制网的建立，GPS测图。	重点：GPS测量的原理。	1
	三四等水准测量	四等水准测量的观测方法； 四等水准测量的计算和检核	重点：四等水准测量的观测	2
情境八：地形测绘与应用	地形图基本知识与应用	1.地形图在日常生活中的应用； 2.解析法确定多边形的面积； 3.地形图在工程建设中的各项应用内容。	重点：地形图在工程建设中的各项应用内容。 难点：解析法确定多边形的面积。	1

	概述及经纬仪、全站仪测图	1.地形图测绘的各项准备工作和视距测量方法； 2.地形图测绘的经纬仪极坐标法的程序及立尺点的选取方法。	重点：地形图测绘的经纬仪极坐标法的程序及立尺点的选取方法。 难点：立尺点的选取方法。	2
情境九：施工测量的基本方法	测设的基本知识	1.测设的内容 2.测设的概念 3.水平距离、水平角、高程及点的平面位置测设的基本方法。	重点：点的平面位置测设的基本方法。	1
情景十：民用建筑和工业建筑施工测量	民用建筑和工业建筑施工测量	1　场地平整施工测量 2　施工控制网的测设 3　建筑物定位放线 4　建筑细部施工测量	重点：高层建筑定位放线 难点：高层建筑轴线传递与高程传递	2
情景十一：施工场地的控制测量	施工测量	1.施工测量、施工控制测量的内容； 2.施工控制测量的概念； 3.简单建筑物、构筑物的测设方法。	重点：简单建筑物、构筑物的测设方法。 难点：施工控制网的布设。	2
情景十二：建筑物的变形观测	变形观测	1.变形监测的方法； 2.建筑物的沉降观测； 3.建筑物对的水平位移观测。	重点：水平与沉降观测	4
情景十二：测量仪器强化综合训练		三四等水准测量 导线测量 1:500 数字化测图	难点：1:500 数字化测图	38
情景十三：比赛方案训练和竞赛		二等水准测量 应用 GPS RTK 数字测图	重点：数据表格填写与计算	8
情景十四：中级测量员考核		理论知识点 全站仪测坐标	难点：精确规范操作	8
合计学时				90

七、教学方法

1.多媒体运用

本课程采用幻灯、投影、录像、微课等多媒体进行教学，教学活动过程运用多媒体计算机并借助互联网及预先制作的多媒体教学课件并根据学生的特点和能力水平灵活采用各种信息化手段帮助学生学习，达到教学目标。

2. 网络资源包建设

网络资源包的建设是便于学生随时可以学习，把一些常用的测量仪器操作、测量相关法规、规范、标准，测量新技术、测量案例等放在网络上，学生可根据自己的需要随时查阅和学习，它是课堂教学的延伸和拓展，也是关注个体学习需要的必备资源。

3. 仿真教学

计算机来模拟现场施工测量，学生模拟扮演测量技术人员在仿真的环境下完成读图、现场勘查、导入图纸，制定施工测量计划、选择测量仪器工具、制定测量方案、实施及检校全过程。仿真教学能在很大程度上弥补客观条件的不足，为学生提供近似真实的训练环境，在仿真的环境下进行方案的比对和优化，提高学生职业技能。

八、教学评价建议

本课程采用平时考核和开放综合考核相结合，过程评价与结果评价相结合。平时考核采用项目考核方式，考察每个学习任务的完成情况，考核评价表如下表。

项目	自评 30%	互评 20%	教师评 50%	备注
时间				完成时间
精度				填写误差值
方案				定性评价
小结				定性评价
其它				创新点
总计				

综合考核每学期 2 次抽签考试，第一次考核教师列出考核项目，各小组根据本组情况自己选择项目参加考核，学生按要求在规定时间内完成。第二次为期末综合考核，采用抽团队成员和抽取项目的形式进行，全面考核学生的专业知识和技能、沟通和团队合作能力。

九、课程主讲教师和教学团队要求说明

序号	教师名	专（兼）	职称	备注
1				
2				
3				

十、课程教学环境和条件要求

1、课室内配备了多媒体设备，既采用课堂讲述、板书、作业等传统教学方法，又运用现代手段，提高学生接受知识的效率；

2、校内设有建筑工程量测实训室，可在室内或去室外进行实训；

3、拥有校企合作的校外实训场地，进一步进行实践锻炼。

十一、教学资源的利用

1、教材

本课程采用教材：

孙虎.《工程测量技术》.华中科技大学出版社，2018.

2、参考资料

[1] 张超群.《建筑工程测量》.哈尔滨工业大学出版社，2016.

[2]魏静，王德利.建筑工程测量[M].北京：机械工业出版社，2012。

[3] 王红英.测量员[M].北京：机械工业出版社，2010.

[4] 赵文亮.土木工程测量[M].北京：科学出版社，2011.

3、多媒体资源

数字化教学资源：测量图片、施工视频、自制微课等。

实验（训）室利用：工程测量实训室（8516）

校外基地利用：

《建筑施工技术》课程标准

课程代码：
总学时数： 54 （理论课学时数：45 实践课学时数：9）
学分数：3
适用专业：建筑工程技术

一、课程性质

1、必修课
2、专业（理论）课

二、课程定位

《建筑施工技术》是高职建筑工程专业的主干课程，核心内容是建筑工程施工技术人员工程施工实务能力的学习、训练与提高。该课程是施工员、建造师等资格考试的核心内容。它涉及测量、材料、力学、结构、机械、经济、管理等多个学科的知识，并应用这些知识来解决实际的工程问题。

三、课程设计思路

1、确定课程目标的思路

以学生为中心，分析施工员岗位的专业知识、技能——建筑施工技术的职业能力点，以岗位职业能力为主线，培养学生初步具备施工组织管理的职业能力。利用岗位任务来构建学习情境,将完成任务需要掌握的职业能力、职业素养、知识点融入任务之中，让学生带着任务参与到教师的课堂教学中去。选择具有代表性的典型工作任务进行系统化加工，能力要求由低到高，遵循学生的职业发展规律；贯彻以学生为主体的教学理念，为学生创造动手操作机会，实现教、学、做一体化；采用任务驱动教学方法，学习小组接受老师安排的工作任务，学生在完成工作任务的过程中使教学目标得以实现；强调学生的主动性，培养学生分析问题和解决问题的能力。

2、课程设计的依据

以工学结合为切入点,结合工学结合阶段企业和施工现场对学生能力要求和学生现阶段专业能力特点，和企业制定了具体的工学结合实际工作项目，再根据本课程特点将各具体工作项目所具备的能力训练有针对性地分解到本课程教学中,引领课程内容的实用性、适用性、先进性。以下为工学结合和本课程有关的具体工作项目：

1）、在施工现场协助完成单位工程图纸审图；
2）、协助施工测量和放线；
3）、协助选择制定主要分部分项工程的施工方案；
4）、查找和编写主要分部分项工程的技术交底；
5）、进行项目工程钢筋的配料并填写配料单；
6）、填写整理工程资料；
7）、填写施工日记；

8）、在校内实训基地进行作业训练；

9）、采用质量检测工具在现场和校内实训场进行质量检验并填写质量表格。

3、教学模式

在教学过程中，坚持“以教师为主导，以学生为主体”的教学理念；针对课程内容和学生特点，灵活采用多种教学方法，让学生在学习中参与，在参与中学习。

⑴启发讨论教学法

针对课程内容，采用设关、引导、启发、讨论的方法，拓展学生的思维，总结不同任务、不同情境的学习方法。

⑵任务驱动教学法

针对课程关键知识点联系实际工程项目，设计相关训练任务，学生在老师指导下完成相关任务，提高实践应用的动手操作能力，培养独立分析问题的能力。

⑶交互式教学法

创造良好的校园局域网络环境，建立详实的教学资源，学生可在课余随时上网进行自学并提出疑问，教师可随时在网上进行答疑，实现师生交互式教学与学习。

4、课程学时数

共 54 学时。

四、课程基本目标

（一）知识目标

1、掌握一般建筑各分部分项工程的常规施工方法及包含的原理；

2、掌握一般建筑工程施工中遇到的一些必要计算方法；

3、熟悉一般建筑各分部分项工程施工中容易出现的常见质量、安全问题及质量、安全验收规范；

4、熟悉一般建筑工程施工安装顺序及所需配备的设施和设备；

5、了解国内外建筑施工新技术和新动向及国家技术政策。

（二）技能目标

1、能根据施工图纸和施工实际条件，选择和制定常规工程合理的施工方案；

2、能根据施工图纸和施工实际条件，查找资料和完成施工中遇到的一些必要计算；

3、能根据施工图纸和施工实际条件，编写一般建筑工程施工技术交底；

4、能根据建筑工程质量验收方法及验收规范进行常规工程的质量检验。

（三）素质目标

1、培养对工程项目各大目标重要性的意识（施工成本管理、施工项目安全管理、工程施工进度管理、工程施工质量管理）；

2、培养严谨认真的工作作风；

3、自觉遵守职业道德和行业规范。

五、先修课程

前设课程：建筑制图、建筑材料、建筑力学、建筑结构、建筑构造、建筑测量等。

后续课程：工程招投标与合同管理、工程预算、工程项目管理、工程建设监理等。

六、教学内容及学时安排

（一）课程内容及要求

项目序号	工作任务	课程内容	教学活动设计
项目一 土石方工程	1、掌握一般建筑土方工程的常规施工方法及包含的原理； 2、掌握一般建筑土方工程施工中遇到的一些必要计算方法； 3、熟悉一般建筑土方工程施工中容易出现的常见质量、安全问题及质量、安全验收规范； 4、熟悉一般建筑工程土方施工安装顺序及所需配备的设施和设备。	1、土石方工程量的计算 2、土方工程的机械化施工 3、土方填筑与压实 4、深基坑施工 5、基坑降水	讲授 1.土方工程场地平整土方工程量计算 2.土方施工方案 3.基坑降水施工方案
项目二 地基与桩基础工程	1、掌握一般建筑地基基础工程的常规施工方法及包含的原理； 2、掌握一般建筑地基基础工程施工中遇到的一些必要计算方法； 3、熟悉一般建筑地基基础工程施工中容易出现的常见质量、安全问题及质量、安全验收规范；	1、常规地基处理技术 2、软土地区地基处理技术 3、水泥土桩施工技术 4、 预制桩施工工艺 5、灌注桩施工工艺	在建筑技能实训基地或施工现场采用集中讲授、动态教学、分组实训等方法教学。

	4、熟悉一般建筑地基基础工程施工安装顺序及所需配备的设施和设备。		
项目三 钢筋混凝土结构工程	1、掌握一般建筑钢筋混凝土工程的常规施工方法及包含的原理； 2、掌握一般建筑钢筋混凝土工程施工中遇到的一些必要计算方法； 3、熟悉一般建筑钢筋混凝土工程施工中容易出现的常见质量、安全问题及质量、安全验收规范； 4、熟悉一般建筑钢筋混凝土工程施工安装顺序及所需配备的设施和设备。	1、模板工程 2、钢筋工程 3、混凝土工程	在建筑技能实训基地或施工现场采用集中讲授、动态教学、分组实训等方法教学。
项目四 砌筑工程	1、掌握一般建筑砌筑工程的常规施工方法及包含的原理； 2、掌握一般建筑砌筑工程施工中遇到的一些必要计算方法； 3、熟悉一般建筑砌筑工程施工中容易出现的常见质量、安全问题及质量、安全验收规范； 4、熟悉一般建筑工程砌筑施工安装顺序及所需配备的设施和设备。	1、砌筑材料 2、砌筑施工 3、砌筑工程的运输和脚手架 4、砌筑工程的质量及安全技术 5、砌筑工程常见的质量事故及处理	在建筑技能实训基地或施工现场采用集中讲授、动态教学、分组实训等方法教学。
项目五 预应力混凝	1、掌握一般建筑各分部分项工程的常规施工方法及	1、先张法 2、后张法	在建筑技能实训基地或施工现场采用集中讲授、动态教

土工程	包含的原理； 2、掌握一般建筑工程施工中遇到的一些必要计算方法； 3、熟悉一般建筑各分部分项工程施工中容易出现的常见质量、安全问题及质量、安全验收规范； 4、熟悉一般建筑工程施工安装顺序及所需配备的设施和设备。		学、分组实训等方法教学。
项目六 结构安装工程	1、掌握一般建筑工程的常规施工方法及包含的原理； 2、掌握一般建筑工程施工中遇到的一些必要计算方法； 3、熟悉一般建筑各分部分项工程施工中容易出现的常见质量、安全问题及质量、安全验收规范； 4、熟悉一般建筑工程施工安装顺序及所需配备的设施和设备。	1、结构安装施工程序 2、起重机具 3、工业厂房的结构安装工艺 4、结构安装的质量要求及安全措施 5、结构安装工程常见的质量事故及处理	在建筑技能实训基地或施工现场采用集中讲授、动态教学、分组实训等方法教学。
项目七 防水工程	1、掌握一般建筑各分部分项工程的常规施工方法及包含的原理； 2、掌握一般建筑工程施工中遇到的一些必要计算方法； 3、熟悉一般建筑各分部分	1、屋面防水工程 2、地下防水工程 3、卫生间防水施工	在建筑技能实训基地或施工现场采用集中讲授、动态教学、分组实训等方法教学。

	项工程施工中容易出现的常见质量、安全问题及质量、安全验收规范； 4、熟悉一般建筑工程施工安装顺序及所需配备的设施和设备。		
项目八 装饰工程	1、掌握一般建筑装饰工程的常规施工方法及包含的原理； 2、掌握一般建筑装饰工程施工中遇到的一些必要计算方法； 3、熟悉一般建筑装饰工程施工中容易出现的常见质量、安全问题及质量、安全验收规范； 4、熟悉一般建筑装饰工程施工安装顺序及所需配备的设施和设备。	1、抹灰工程 2、饰面工程 3、油漆、刷浆工程 4、裱糊工程 5、装饰工程常见的质量事故及防治	在建筑技能实训基地或施工现场采用集中讲授、动态教学、分组实训等方法教学。

课时分配

序号	工作任务	课时分配					
		讲授	习题	实验	实训	现场教学	小计
1	土石方工程	4					4
2	地基与基础工程	4			2		6
3	砌体工程	6			3		9
4	钢筋混凝土结构工程	12			2		14
5	预应力混凝土工程	4			1		5
6	结构安装工程	5			1		6
7	防水工程	4					4
8	装饰工程	6					6

小计		45			9		54

七、教学方法

在教学过程中，坚持“以教师为主导，以学生为主体”的教学理念；针对课程内容和学生特点，灵活采用多种教学方法，让学生在学习中参与，在参与中学习。

(1)启发讨论教学法

针对课程内容，采用设关、引导、启发、讨论的方法，拓展学生的思维，总结不同任务、不同情境的学习方法。

(2)任务驱动教学法

针对课程关键知识点联系实际工程项目，设计相关训练任务，学生在老师指导下完成相关任务，提高实践应用的动手操作能力，培养独立分析问题的能力。

(3)交互式教学法

创造良好的校园局域网络环境，建立详实的教学资源，学生可在课余随时上网进行自学并提出疑问，教师可随时在网上进行答疑，实现师生交互式教学与学习。

教学中，在充分应用讲授教学法、谈话教学法、讨论教学法、自学辅导教学法、参观教学法、练习教学法等传统教学方法基础上，大胆进行教学方法创新，主要有：

（1）螺旋渐进教学法。使用该方法，旨在使具有渐进规律的教学内容的教学步步为营，举一反三。教学中，通过教师巧妙的教学设计，使教学内容由浅入深，由简到繁，不断上升，直至达到教学目的。

（2）实践导向教学法。针对本课程实践性较强的特点，专业课程采用了“实践——理论——实践”的组织模式，即认识实习、工种训练——理论课程教学——实践教学，同时，对施工图识读、脚手架设计计算等实践性强的教学内容，也采用了先实践后理论的教学方法。

（3）探究式教学法。使用该方法，旨在激发学生主动观察、思考、阅读、动手的兴趣，进而分析、总结客观规律，既牢固掌握所学知识，又培养学生独立分析和解决问题的能力。该方法用于具有一定规律，且学生可观察、量测或可通过查阅资料找出答案的教学内容，如钢筋混凝土楼盖梁板的跨度、截面尺寸等。教学中，由教师事先提出先导问题，引导学生课后观察、量测或查阅资料，然后结合谈话教学法、讨论教学法，在问答、讨论基础上得出答

案。该教学法使学生成为了教学活动的主体，形成了学生自主学习、研究性学习和探索性学习的开放性学习氛围。

（4）直观教学法。此方法适用于抽象的概念和较复杂的结构类型、构造等教学内容。教学中，充分利用视频、动画、三维图形、实物模型、实物照片等手段以及现场参观、实习实训等教学环节，使抽象问题直观化，复杂问题简单化，同时将工程中容易出现的结构问题在各种实物模型中体现出来，有效培养学生发现问题和解决问题的能力。

（5）“教学做合一”教学法。此方法用于钢筋混凝土楼盖、砌体房屋设计计算等较复杂的教学内容，将部分内容放到课程设计、大作业中教学，做到边教、边学、边做，不但有利于知识和技能的掌握，而且节省教学时间，提高效率。

（6）项目教学法。该方法用于课程设计等实践教学。教师提出明确的设计课题、设计任务书、指导书，学生在教师指导下完成教学任务。这种教学方法旨在把学生融入有意义的任务完成的过程中，教师引导与学生自主学习相结合，最大限度地调动学生学习的主动性、参与性和探索精神，使其独立思考、团结协作、发挥想象力和创造力，有效地锻炼和提高学生的职业能力，做到“干中学，学中干”。

八、教学评价建议

1、考核

考核内容以能力测评为主，突出能力培养。结合教学大纲中具体知识点的掌握、实训技能的评定、学习表现评定、职业素养评定等方面综合测评。

课程的考核性质以课程教学过程中的“形成性考核”与“期末考试”相结合的方式。形成性考核占 40%（其中包括训练、作业、实训大作业等），期末考试成绩占 60%。

（1）突出过程评价，在教学中分任务模块评分，结合课堂提问、小组讨论、实际操作、课后作业、任务考核等手段，加强实践性教学环节的考核，并注重平时考核。

（2）强调目标评价和理论与实践一体化评价，注重引导学生学习方式的改变。

（3）强调课程结束后的综合评价，结合一个真实工程施工项目的施工组织设计和现场管理等实践活动，充分发挥学生主动性和创造力，注重考核学生动手能力和在实践中认识问题好分析问题的能力。

《建筑施工技术》课程考核评价体系

序号	考核内容		考核方法	所占比例	考核标准
1	学习本课程的态度	上课出勤情况（）	考勤、提问、提交作业的及时性	5%	相应评价标准
		学习本课程的认真程度		3%	
		完成任务是否及时、积极		2%	

2	实训	课堂练习	参与实训的完成效果	25%	参与次数、项目完成情况
		课后练习		5%	
3	综合性考试	期末开卷考试	施工技术与施工工艺	60%	试卷答案及评分标准
合计：100					

2、成绩形成

注重平时考核，加强实践性教学环节考核，学习态度和作业占 10%，实训占 30%，考试成绩占 60%。

九、课程主讲教师和教学团队要求说明

1、主讲教师：具有丰富的职业岗位工作经验、丰富教学经验、善于运用多种教学方法和教学多媒体的教师。

2、教学团队：专任教师不能低于 70%，来自于行业、企业的兼职教师不能高于 30%，具有“双师”型或“双师”素质的教师人数应达到 100%。

十、课程教学环境和条件要求

多媒体教室

十一、课程建设等级说明

本课程为校级精品课程

十二、教学资源的利用

使用教材：《建筑施工技术》），陈雄辉，北京大学出版社，（2015 年 6 月，第二版）

参考书：《建筑施工技术》，王洪健，李晓枫，清华大学出版社，2016 年 1 月，第三版）

《建筑施工技术》，郑伟，阳小群，中南大学出版社，（2018 年 1 月，第三版）

实验（训）室利用：城市建设施工综合实训室

《BIM 技术应用》课程标准

课程代码：
总学时数： 87 （理论课学时数： 36 实践课学时数：36）
学分数：4
适用专业：建筑工程技术

一、课程性质

本课程属于专业（理论）必修课。建筑信息模型技术是近引领建筑业信息技术走向更高层次的一种新技术，该技术的全面应用将大大提高建筑工程的集成化程度。通过本课程的学习，增强学生对 BIM 技术的认识，了解 BIM 技术在建设项目各领域与建设各阶段的应用，并掌握 BIM 技术相关软件创建模型的基本操作。

二、课程定位

BIM 技术作为建筑行业的新兴技术，它的全面应用，将为建筑业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 软件创建土建和机电模型的方法和技巧。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，重点要求学生掌握精确创建三维建筑信息模型的技能和技巧。

三、课程设计思路

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前所必需的精确建模能力，建议本课程的课时为 72 学时，其中 36 学时为实训学时，对于建筑工程专业的学生为了加强建筑设计和构造设计技能的训练，在这门课程后还有安排相应的房屋建筑课程设计或实训课程。为了学生掌握 BIM 技术在整个项目的各项设计和各项施工中的应用，在这门课程后还有安排相应的 BIM 技术应用实训课程。

四、课程基本目标

1、知识目标：

⑴了解并掌握 BIM 技术的基本理论和思维方法，掌握 BIM 数字信息仿真技术模型，认识 BIM 技术发展现状及前景，掌握 BIM 技术在项目建设全生命周期模型中应用的理念和方法。

⑵掌握 BIM 技术可视化与虚拟施工功能，理解并掌握建设全阶段各部门基于可视化平台协同工作的原理模型

⑶了解 BIM 在建筑全生命周期的应用，掌握建筑模型的创建方法，和建筑构件族的制作方法，以及各专业间的协同，达到具备解决实际项目中遇到问题的能力。

2、职业技能目标：

⑴会使用 BIM 技术进行简单建筑类型的平、立、剖面设计的基本方法并运用到实际设计中。

⑵能进行简单的构造设计，通过房屋建筑学课程设计的进一步训练加强建筑方案设计和建筑构造设计实操技能的培养，为将来从事建筑工程技术专业的工作做准备。

3、素质目标

（1）团结、诚信、豁达；
（2）具有分析能力，善于创新和总结经验；
（3）具有合作精神和管理协调能力，善于沟通、乐于助人，具有良好的心理素质。
4、职业技能证书考核要求
推荐学生修完本课程后报考并通过获得全国 BIM 应用技能证书（中国建设教育协会单独机构颁发）。

五、先修课程

先导课程：房屋建筑学、工程 CAD、施工图的识读与会审实训、建筑施工技术
对于建筑工程技术专业，本课程主要的先修课程为建筑制图 CAD 和建筑制图实训，并与建筑工程技术专业后续所学的房屋建筑技术实训、建筑材料、施工图的识读与会审实训、建筑施工技术、工程 CAD 等课程关系密切，其中建筑制图、建筑制图实训、房屋建筑技术、工程 CAD 这几门课程之间的关系密切，相互之间也可以有共用的建筑方案设计和建筑构造设计的实例和相关图纸。

六、教学内容及学时安排

1、课程主要内容说明
教学的重点是模型的创建，难点是对族的理解和创建。职业岗位对建筑模型的基本知识和相关技能均有要求，所以安排了相关内容学习。模型创建完毕后，对模型应用方面的知识技能也作了一定的教学安排。课程融入了 1+X 证书考试的相关内容，与国家推行的 1+X 证书制度匹配。
2、课程组织安排说明
采用“教、学、做”于一体的方法。
3、课程教学内容
专业课程（含课内实践）

序号	单元（工作任务模块或实训项目）	教学内容及要求	活动设计	课内学时安排
1	建筑模型创建	软件界面熟悉和操作讲解练习	练习软件基本操作	1
		文件格式、新建项目、绘制标高、绘制轴网	完成相关构件创建	1
		1 层墙体建模，新建墙体类型，绘制墙体、墙体材质设置、贴图	完成相关构件创建	2
		1 层墙体建模，墙体开洞、插入门窗，门窗族的导入、门窗族编辑，位置调整，自制门窗族	完成相关构件创建	2
		绘制楼板，设置限制条件、绘制轮廓；完成 1 层所有楼板	完成相关构件创建	2
		绘制栏杆扶手，体量创建，进行构造设置，类型、位置编辑	完成相关构件创建	2

		屋顶（绘制、坡度定义），屋顶连接、墙附着	完成相关构件创建	2
		楼层复制、成组复制、修改不同部位。	完成相关构件创建	2
		屋顶开洞，完成屋顶绘制、场地（子面域，建筑地坪，设置并导出明细表）	完成相关构件创建	2
		成果展示和应用、查漏补缺，完善模型，抽查成果，班级演示。	完成相关构件创建	2
2	族创建	拉伸创建	完成相关构件创建	4
		融合创建	完成相关构件创建	4
		旋转创建	完成相关构件创建	4
		放样创建	完成相关构件创建	4
		放样融合创建	完成相关构件创建	4
		空心形状创建	完成相关构件创建	4
		体量创建	完成相关构件创建	4
		幕墙创建	完成相关构件创建	4
		门窗创建	完成相关构件创建	4
3	结构模型创建	软件界面熟悉和操作讲解练习	练习软件基本操作	2
		结构项目设置、基础、结构梁、板创建、钢筋放置；	按进度计划完成相关构件创建	4
		给排水、暖通、电气；	导出相关成果文件	2
4	Navisworks Manage、鲁班 BIM 介绍	软件用途简介、二维模型实时可视化、对象动画	练习软件基本操作	2
		鲁班软件介绍和练习	按进度计划完成相关构件创建	2
		成果展示和应用	导出相关成果文件	2
复习、考试				4
合计学时				72

七、教学方法

1、通过这门课程的学习，使学生了解 BIM 技术在建筑设计、建筑施工过程中的应用方法和技术，以及建设期间各部门及相关专业之间的关系，掌握 BIM 技术常规软件基本操作，以学到实用技能为出发点，深入浅出地理解这门课程的内容。

2、案例方法：使用现今社会上较受好评的建筑实例图片作为讲解的辅助教材，启发学生通过对知名建筑方案的分析理解，转而对自己身边的建筑进行合理性的分析；通过对构造图片和现场参观的方式，增强学生对构造做法的理解。

3、组合教学方式：在多媒体教室，通过课件、视频的展示，进行边讲、边看、边理解并同时进行上机实践操作；采用现场教师指导学生操作的方式；增强学生的动手操作能力；指导学生独立完成平面、立面和剖面图的工程技术设计（根据实际情况选择）

八、教学评价建议

1、期末考核评价及方式

课程教学评价可以由职业素质评价、教学过程评价和终结考核评价三部分组成。

职业素质评价由任课老师根据学生在课堂和上机实训过程中的工作和学习态度进行评价，该项评价也可不设具体分数，与其他评价结合考虑。

教学过程评价是在教学过程中对学生的学习态度、实训操作情况所作的评价，体现为平时成绩的一部分

终结考核评价方式主要由任课教师根据学生的学习情况和教学安排来制定，教师需采用闭卷考试与上机实践考核的方式进行，如果学生在课程最后阶段进行一项总的 BIM 应用方案设计（不限定具体建设阶段），则教师也可以通过设计成果对学生评价考核

2、课程成绩形成方式

课程成绩形成方式由教师根据学校要求灵活制定，建议的成绩形成方式可以有两种，一种是成绩有平时成绩＋实训成绩＋期末考核成绩三部分组成，比例建议为 10％＋30％＋60％，平时成绩是对教学过程的评价，实训成绩是对以设计图纸为主的实训成果的评价。

九、课程主讲教师和教学团队要求说明

序号	教师名	专（兼）	职称	备注
1		专	高级工程师	
2		专	副教授	
3		专（兼）	工程师	

十、课程教学环境和条件要求

校内设有 BIM 实训室（南校 N204），可在室内通过电脑软件操作将理论与实际联系。教学课室应配有相应的多媒体设备，学校应有特定多媒体实训室以提供学生进行相关的上机操作和技能训练，多媒体实训室的计算机应满足 BIM 常规软件的最低硬件配置和操作系统。

十一、课程建设等级说明

无。

十二、教学资源的利用

使用教材：《BIM 建模基础与应用》，主编王岩、计凌峰；北京理工大学出版社，2019 年 2 月

《BIM 建筑建模》，主编陈泽世，哈尔滨工程大学出版社，2019

教材也可由任课教师根据实际情况进行选择。

实训教材：《BIM 技术应用基础》，主编王轶群，中国建筑工业出版社出版，2015 年 11 月第一版

参考书：《BIM 应用基础》，主编刘广文，同济大学出版社出版，2013 年 8 月第一版

数字化教学资源：

实验（训）室利用：南校 N204

校外基地利用：无。

《施工组织设计》课程标准

课程代码：
总学时数： 36 （理论课学时数：28 实践课学时数：8）
学分数：2
适用专业：建筑工程技术

一、课程性质

《施工组织设计》是建筑工程技术专业的一门专业必修课。本课程以培养学生具备施工组织管理的岗位职业能力为核心，具备工程施工组织的基础知识，理解编制各类施工组织设计和管理文件的基本原理，并能结合实际，理解与实施中小型工程项目施工组织设计，具备从事工程施工组织管理的工作能力，为学生顶岗实习、毕业后胜任专业技术工作岗位起到重要的支撑作用。

二、课程定位

本课程是专业技能课程，是施工员及相关岗位群职业技能培养的一个重要组成部分，是实现专业高素质技能型人才培养目标的重要支撑，并且支持考取施工员和相关岗位职业资格证书，通过该课程的学习形成施工图组织与管理综合职业能力。

三、课程设计思路

1、确定课程目标的思路

以学生为中心，分析施工员岗位的专业知识、技能——施工组织管理的职业能力点，以岗位职业能力为主线，培养学生初步具备施工组织管理的职业能力。利用岗位任务来构建学习情境,将完成任务需要掌握的职业能力、职业素养、知识点融入任务之中，让学生带着任务参与到教师的课堂教学中去。选择具有代表性的典型工作任务进行系统化加工，能力要求由低到高，遵循学生的职业发展规律；贯彻以学生为主体的教学理念，为学生创造动手操作机会，实现教、学、做一体化；采用任务驱动教学方法，学习小组接受老师安排的工作任务，学生在完成工作任务的过程中使教学目标得以实现；强调学生的主动性，培养学生分析问题和解决问题的能力。

2、课程设计的依据

根据典型工作任务与“教、学、做”相融合的教学实施一体化方法，本课程构建基于流水施工和网络计划技术与单位工程施工组织管理的学习情境，包括：1.施工准备工作、2.质量方案、3.安全技术方案、4.专项施工方案、5.分部分项施工方案、6.施工总进度计划、7.目标控制、现场管理、生产要素管理 8.理解与执行单位工程施工组织实训等 8 个情境，将安全意识、质量管理、进度管理、成本管理、施工规范、项目管理流程等融入教学情境，并采

用任务导向和小组合作的方式锻炼学生的独立解决问题、团队合作等基本素养，从而实现学生职业能力的培养。

3、教学模式

在教学过程中，坚持“以教师为主导，以学生为主体”的教学理念；针对课程内容和学生特点，灵活采用多种教学方法，让学生在学习中参与，在参与中学习。

(1)启发讨论教学法

针对课程内容，采用设关、引导、启发、讨论的方法，拓展学生的思维，总结不同任务、不同情境的学习方法。

(2)任务驱动教学法

针对课程关键知识点联系实际工程项目，设计相关训练任务，学生在老师指导下完成相关任务，提高实践应用的动手操作能力，培养独立分析问题的能力。

(3)交互式教学法

创造良好的校园局域网络环境，建立详实的教学资源，学生可在课余随时上网进行自学并提出疑问，教师可随时在网上进行答疑，实现师生交互式教学与学习。

4、课程学时数

共 36 学时。

四、课程基本目标

（一）课程总目标

1、了解工程建设基本程序，熟悉施工项目及生产特点，了解工程施工的各项准备工作，了解施工生产要素的配置和施工管理组织的原理。

2、掌握工程流水施工的基本概念、编制方法和计算方法。

3、概述不同类型施工组织设计的作用、编制内容和设计流程，了解施工组织的基本原则及评价指标。

4、掌握工程施工方案、施工进度计划、资源配置计划和施工平面图的设计的编制依据、方法和步骤，并结合实例，加深理解。

5、掌握工程施工技术管理、质量管理、进度管理、资源管理、现场管理和信息管理的基本方法和主要内容，初步具备一定的施工组织管理能力。

（二）知识目标：

1、了解工程项目的基本概念，清楚工程建设程序，知道各个阶段应该做的工作，以及施工项目管理组织怎么来设置。

2、熟悉横道图施工进度计划。初步阅读网络计划图。

3、能够概述施工准备的工作内容。

4、能够阅读施工组织总设计，了解设计意图，方案选择等。

5、能够理解单位工程施工组织设计，阅读施工平面图的布置。

6、能够领会目标控制保证措施。

（三）技能目标

1、能使用横道图编制施工进度计划。

2、能够领会施工准备工作的内容，操作步骤。

3、能够理解施工组织设计，初步掌握施工组织设计的编制方法、内容，形成简单的施工组织设计。

4、能够实施单位工程施工组织设计，领会单位工程施工组织设计的编制方法、内容，初步掌握施工方案、施工方法的选择方法，以及施工平面图布置的方法。

5、能够实施施工质量、成本、安全、工期等目标的保证措施。

（四）素质目标

1、培养对工程项目各大目标重要性的意识（施工成本管理、施工项目安全管理、工程施工进度管理、工程施工质量管理）；

2、培养严谨认真的工作作风；

3、 自觉遵守职业道德和行业规范。

五、先修课程

先修课程：房屋建筑技术、施工图识读与会审、工程预算、建筑施工技术等。

六、教学内容及学时安排

1、课程主要内容说明

加强对学生实际职业能力的培养，强化基于工作过程的案例教学和任务教学，注重以任务引领型项目引发学生兴趣，使学生在完成典型任务活动中学会理解与执行一个中小型单位工程施工组织设计。以学生为本，注重“教”与“学”的互动，通过施工组织设计案例的理解、施工进度计划的管理、理会施工平面图布置等项目活动，由教师提出要求并示范，组织学生进行活动，让学生在活动中训练理解工作计划、执行施工方案、领会平面布置等的能力。注意职业情境的创设，以多媒体、录像、校内教学型生产性实训基地的动态示教等教学方法提高学生认识问题和分析问题的职业能力。教师必须重视实践教学，探索基于工作过程的职业教育模式，为学生提供自主发展的时间和空间，积极引领学生提升职业素养。

2、课程组织安排说明

本课程教学内容的组织安排上要经历由社会调研的行业岗位分析到典型工作确定，从典型工作任务对职业核心能力的要求到学习领域的设定，强调学习领域的教学内容是由多个学习情境的整合，在每个学习情景构建中分成应知知识点、职业能力要点、职业素质训练三个部分，为学生素质能力、职业能力、创新能力培养开拓了新的途径，每一个学习情境对应一个典型工作过程。

3、课程教学内容

专业课程（含课内实践）

序号	单元（工作任务模块或实训项目）	教学内容及要求	活动设计	课内学时安排
1	流水施工和网络计划技术	流水施工组织方式	讲授流水施工和网络计划技术编制方法和计算方法。	3
		流水施工、网络计划技术的基本原理、参数	讲授流水施工和网络计划技术编制方法和计算方法。	3
		各类流水施工（全等节拍流水施工、成倍节拍流水施工、异节拍流水施工、无节奏流水施工）组织方式。	采用图纸展示、图纸与规范对照、案例分析等方法教学。	3
		网络图的基本概念与绘制、时间参数计算、网络图的排列、合并、详略组合	采用图纸展示、图纸与规范对照、案例分析等方法教学。	3
2	施工准备	施工现场人员准备	在建筑技能实训基地或施工现场采用集中讲授、动态教学、分组实训等方法教学。	0.5
		施工现场准备	在建筑技能实训基地或施工现场采用集中讲授、动态教学、分组实训等方法教学。	0.5
		现场生产资料准备	在建筑技能实训基地或施工现场采用集中讲授、动态教学、分组实训等方法教学。	0.5
		《建设工程项目管理规范》、案例、现行政策法规、现行技术规范等	在建筑技能实训基地或施工现场采用集中讲授、动态教学、分组实训等方法教学。	0.5

3	质量方案	划分施工区段	在建筑技能实训基地或施工现场采用集中讲授、动态教学、分组实训等方法教学。	1
		确定施工程序	在建筑技能实训基地或施工现场采用集中讲授、动态教学、分组实训等方法教学。	1
		确定施工起点、流向	在建筑技能实训基地或施工现场采用集中讲授、动态教学、分组实训等方法教学。	1
		主要施工方法的选择	在建筑技能实训基地或施工现场采用集中讲授、动态教学、分组实训等方法教学。	2
		施工机械的选择	在建筑技能实训基地或施工现场采用集中讲授、动态教学、分组实训等方法教学。	1
4	安全技术方案	3、安全目标及方针、安全生产法律法规，安全生产施工规范	在建筑技能实训基地或施工现场采用集中讲授、动态教学、分组实训等方法教学。	1
		4、质量管理制度的主要内容	在建筑技能实训基地或施工现场采用集中讲授、动态教学、分组实训等方法教学。	0.5
		安全管理细则的主要内容	在建筑技能实训基地或施工现场采用集中讲授、动态教学、分组实训等方法教学。	0.5
5	专项施工方案	土石方开挖工程	在建筑技能实训基地或施工现场采用集中讲授、动态教学、分组实训等方法教学。	1
		基坑支护工程	在建筑技能实训基地或施工现场采用集中讲授、动态教学、分组实训等方法教学。	1

		基坑降水工程	在建筑技能实训基地或施工现场采用集中讲授、动态教学、分组实训等方法教学。	11
		模板工程及支撑体系等	在建筑技能实训基地或施工现场采用集中讲授、动态教学、分组实训等方法教学。	
6	分部分项施工方案	分部（分项）工程的施工准备工作计划	在建筑技能实训基地或施工现场采用集中讲授、动态教学、分组实训等方法教学。	2
		分部（分项）工程的施工进度计划	在建筑技能实训基地或施工现场采用集中讲授、动态教学、分组实训等方法教学。	1
		各项资源需求量计划	在建筑技能实训基地或施工现场采用集中讲授、动态教学、分组实训等方法教学。	1
7	施工总进度计划	2、 编制说明	在建筑技能实训基地或施工现场采用集中讲授、动态教学、分组实训等方法教学。	1
		施工进度（总进度和分进度）计划表	在建筑技能实训基地或施工现场采用集中讲授、动态教学、分组实训等方法教学。	1
		单位工程施工计划的分析及控制措施	在建筑技能实训基地或施工现场采用集中讲授、动态教学、分组实训等方法教学。	2

		网络计划及重要节点	在建筑技能实训基地或施工现场采用集中讲授、动态教学、分组实训等方法教学。	2
复习、考试				0
合计学时				36

七、教学方法

加强对学生实际职业能力的培养，强化基于工作过程的案例教学和任务教学，注重以任务引领型项目引发学生兴趣，使学生在完成典型任务活动中学会理解与执行一个中小型单位工程施工组织设计。以学生为本，注重“教”与“学”的互动，通过施工组织设计案例的理解、施工进度计划的管理、理会施工平面图布置等项目活动，由教师提出要求并示范，组织学生进行活动，让学生在活动中训练理解工作计划、执行施工方案、领会平面布置等的能力。注意职业情境的创设，以多媒体、录像、校内教学型生产性实训基地的动态示教等教学方法提高学生认识问题和分析问题的职业能力。教师必须重视实践教学，探索基于工作过程的职业教育模式，为学生提供自主发展的时间和空间，积极引领学生提升职业素养。

八、教学评价建议

1、期末考核评价及方式

期末考核评价方式：笔试

2、教学过程评价

教学过程评价：考勤+平时作业+课堂表现

3、集中实训评价（可参照以下表格进行评价）

序号	任务模块	评价目标	评价方式	评价分值

4、课程成绩形成方式

课程总评成绩=40%平时成绩（教学过程评价成绩）+60%期末成绩（笔试成绩）

九、课程主讲教师和教学团队要求说明

序号	教师名	专（兼）	职称	备注
1		专	副教授	
2		专	高工	

3		专	讲师	

十、课程教学环境和条件要求

多媒体教室

十一、课程建设等级说明

本课程为校级合格课程

十二、教学资源的利用

1、开发施工组织管理课程资源库，包括课程指导方案、电子书、动画素材、视频素材、教学课件、虚拟实验室和习题集等，建设网络课程平台，丰富课程教学。

2、利用现代信息技术开发录像、光盘等多媒体课件，通过搭建多维、动态、活跃、自主的课程训练平台，使学生的主动性、积极性和创造性得以充分调动。

3、搭建产教融合平台，充分利用本行业的企业资源，满足学生观摩、实训的需要，并关注学生职业能力的发展和教学内容的调整。

4、积极利用电子书籍、电子期刊、数字图书馆、校园网、各大网站等网络资源，使教学内容从单一化向多元化转变，通过职业指导教师的指导或辅导，使学生知识和能力的拓展成为可能。

使用教材：《建筑施工组织》，周建国，中国电力出版社，（2011 年，第二版）
参考书：
实验（训）室利用：多媒体室