

山东水利职业学院  
建筑工程技术专业  
人才培养方案  
(2024 版)

教学系部： 建筑工程系  
执笔人： 朱建建  
审核人： 赵丙峰  
制订日期： 2021 年 8 月  
修订日期： 2024 年 8 月

山东水利职业学院教务与科研处制

二〇二四年六月

# 目 录

一、专业名称和代码 .....	1
二、入学要求 .....	1
三、修业年限 .....	1
四、职业面向 .....	1
五、培养目标和培养规格 .....	1
六、职业岗位与职业能力分析 .....	4
七、职业能力与学习领域设计 .....	7
八、课程体系及人才培养模式 .....	7
九、教学进程总体安排 .....	20
十、职业资格证书 .....	20
十一、实施保障 .....	30
十二、毕业要求 .....	36
十三、研制团队 .....	37
十四、继续专业学习深造建议 .....	38

# 建筑工程技术专业人才培养方案

(专业代码: 440301)

## 一、专业名称和代码

专业名称: 建筑工程技术

专业代码: 440301

## 二、入学要求

普通高级中学(或中等职业学校)毕业生或同等学力者。

## 三、修业年限

基本学制为三年,以修满规定学分为准,实行弹性学制,最长不超过6年,本方案按照三年编制。

## 四、职业面向

所属专业大类(代码)	土木建筑大类(44)
所属专业类(代码)	土建施工类(4403)
对应行业(代码)	房屋建筑业(47)
主要职业类别(代码)	土木建筑工程技术人员(2-02-18-03) 建筑信息模型技术员(4-08-08-23)
主要岗位(群)或技术领域举例	施工员 质量员 安全员 建筑信息模型技术员
职业类证书举例	建筑工程施工工艺实施与管理职业技能等级证书☆ 建筑信息模型(BIM)职业技能等级证书☆ 建筑工程识图职业技能等级证书☆ 建造师执业资格证书* 注册安全工程师执业资格证书* 造价工程师注册执业资格证书*

注: \*表示职业资格证书; ☆表示职业技能等级证书。

## 五、培养目标和培养规格

### （一）培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展，适应建筑行业数字化转型升级需要，面向房屋建筑行业从事建筑工程生产一线技术、管理等相关工作，掌握扎实的科学文化基础和建筑制图、建筑材料、建筑力学、建筑构造、建筑结构、工程测量、工程岩土等知识，具备解决一般建筑工程施工技术问题，以及建筑施工合同管理、进度管理、质量管理、安全管理、技术资料管理和成本控制等能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事建筑施工技术与施工管理等工作的高素质技术技能人才。

### （二）培养规格

#### 1. 素质目标

##### Q1 思政素质

Q1.1 坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

Q1.2 崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识；

Q1.3 具有正确的世界观、人生观、价值观，具有集体意识、社会责任感和社会参与意识。

##### Q2 职业素质

Q2.1 遵守国家法律、法规、规范，具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养；具备工匠精神、创新思维和科技报国的家国情怀和使命担当

Q2.2 爱岗敬业、勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的终生学习进取精神。

Q2.3 有较强的集体意识、团队合作意识和科学创新精神，能够进行有效的沟通和协作。

##### Q3 身心素质

Q3.1 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1~2 项

运动技能，养成良好的健身和卫生习惯，以及良好的行为习惯；

Q3.2 具有一定的审美和人文素养，能够形成 1~2 项艺术特长或爱好；

Q3.3 尊重劳动、热爱劳动，具有较强的安全生产和实践能力。。

## 2. 知识目标

### K1 通用知识

K1.1 掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

K1.2 掌握必备的计算机应用基础知识，了解信息技术相关法律法规及信息安全准则；

K1.3 了解绿色低碳、环境保护、安全生产、质量管理等相关知识，了解建筑文化，遵守职业道德和行为规范；

K1.4 掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的数学、力学、信息技术和计算机等文化基础知识。

### K2 专业知识

K2.1 熟悉与本专业相关的法律法规、环境保护、安全消防等相关知识；

K2.2 掌握建筑构造、建筑制图、建筑力学、建筑结构的基本理论与知识；

K2.3 掌握投影、建筑识图与绘图、建筑材料应用与检测、建筑构造、建筑结构的基本理论与知识；

K2.4 掌握建筑施工测量、建筑施工技术、建筑施工组织与管理、建筑工程质量检验、建筑施工安全与技术资料管理、建筑工程计量与计价、工程招投标与合同管理方面的知识；

K2.5 掌握建筑信息化技术和计算机操作方面的知识；

K2.6 了解土建专业主要工种的工艺与操作知识；

K2.7 了解建筑水电设备及智能建筑等相关专业的基本知识。

### K3 拓展知识

K3.1 熟悉建筑新技术、新材料、新工艺、新设备方面的基本知识；

K3.2 了解大数据、人工智能、物联网等方面的基本知识。

## 3. 能力目标

### S1 通用能力

S1.1 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

S1.2 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力。

S1.3 具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力。

S1.4 具备创造性思维、创造性想象、独立性思维和捕捉灵感的能力。

S1.5 具备自主学习的能力，能够根据个人职业规划和发展需求设定明确的学习目标，能够自我监控学习进度和效果，能够对自己的学习成果进行客观评估和总结反思。

## S2 专业能力

S2.1 能熟练识读土建专业施工图，能准确领会图纸的技术信息，能绘制土建工程竣工图；

S2.2 能对常用建筑材料进行选择、进场验收、保管与应用，能进行建筑材料的常规检测；

S2.3 能应用测量仪器熟练地进行施工测量、放线、建筑变形观测。

S2.4 能编制建筑工程分部分项工程施工方案并进行施工交底，能参与编制单位工程施工组织设计；

S2.5 能按照建筑工程进度、质量、安全、造价、环保和职业健康的要求科学组织施工和有效指导施工作业，并处理施工中的一般技术问题；

S2.6 能编制建筑工程量清单报价，能参与施工成本控制及竣工结算，能参与工程招投标；

S2.7 能根据建筑工程实际收集、整理、编制、保管和移交工程技术资料；

S2.8 能应用 BIM 等信息化技术、计算机及相关软件完成岗位工作。

## S3 拓展能力

S3.1 具备与本专业职业发展相适应的劳动素养、劳动技能；

S3.2 具备在建筑工程职业工作和社会环境中自主学习和适应能力。

## 六、职业岗位与职业能力分析

序号	职业岗位	典型工作任务	职业能力要求及能力模块编号
			1-1 能够参与编制施工组织设计和专项施工方案。 1-2 能够识读施工图和其他工程

1	施工员	<p>(1) 施工组织策划。</p> <p>(2) 施工技术管理。</p> <p>(3) 施工进度成本控制。</p> <p>(4) 质量安全环境管理。</p> <p>(5) 施工信息资料管理。</p>	<p>设计、施工等文件。</p> <p>1-3 能够编写技术交底文件，并实施技术交底。</p> <p>1-4 能够正确使用测量仪器，进行施工测量。</p> <p>1-5 能够进行资源平衡计算，参与编制施工进度计划及资源需求计划，控制调整计划。</p> <p>1-6 能够按照施工组织设计组织施工，按照进度计划和资源需求计划落实作业计划并配置资源。</p> <p>1-7 能够进行工程量计算及初步的工程计价。</p> <p>1-8 能够按照施工平面图设计按照施工进度调整现场平面布置。</p> <p>1-9 能够确定施工质量控制点，参与编制质量控制文件、实施质量交底。</p> <p>1-10 能够进行隐蔽工程、分部分项工程和单位工程的质量检查和验收。</p> <p>1-11 能够记录施工情况，编制相关工程技术资料。</p> <p>1-12 能够利用专业软件对工程信息资料进行处理。</p>
2	质量员	<p>(1) 质量计划准备。</p> <p>(2) 材料质量控制。</p> <p>(3) 工序质量控制。</p> <p>(4) 质量问题处置。</p> <p>(5) 质量资料管理。</p>	<p>2-1 能够参与编制施工项目质量计划。</p> <p>2-2 能够评价材料、设备质量。</p> <p>2-3 能够判断施工试验结果。</p> <p>2-4 能够识读施工图。</p> <p>2-5 能够确定施工质量控制点。</p> <p>2-6 能够参与编写质量控制措施等质量控制文件，并实施质量交底。</p> <p>2-7 能够进行工程质量检查、验收、评定。</p> <p>2-8 能够识别质量缺陷，并进行分析和处理。</p> <p>2-9 能够参与调查、分析质量事故，提出处理意见。</p>

			2-10 能够编制、收集、整理质量资料。
3	安全员	<p>(1) 项目安全策划。</p> <p>(2) 资源环境安全检查。</p> <p>(3) 作业安全管理。</p> <p>(4) 安全事故处理。</p> <p>(5) 安全资料管理。</p>	<p>3-1 能够参与编制项目安全生产管理计划。</p> <p>3-2 能够参与编制安全事故应急救援预案。</p> <p>3-3 能够参与对施工机械、临时用电、消防设施进行安全检查，对防护用品与劳保用品进行符合性判断。</p> <p>3-4 能够组织实施项目作业人员的安全教育培训。</p> <p>3-5 能够参与编制安全专项施工方案。</p> <p>3-6 能够参与编制安全技术交底文件，并实施安全技术交底。</p> <p>3-7 能够识别施工现场危险源，并对安全隐患和违章作业进行处置。</p> <p>3-8 能够参与项目文明工地、绿色施工管理。</p> <p>3-9 能够参与安全事故的救援处理、调查分析。</p> <p>3-10 能够编制、收集、整理施工安全资料。</p>
4	建筑信息模型技术员	<p>(1) 创建、编辑、更新建筑信息模型。</p> <p>(2) 对不同专业模型进行协同及整合。</p> <p>(3) 可视化施工交底。</p> <p>(4) 进行碰撞检查，编制碰撞检查报告、实施方案等技术文件。</p> <p>(5) 建筑信息模型的渲染、漫游可视化设计并输出成果。</p> <p>(6) 创建竣工模型和建筑信息模型的运维应用。</p>	<p>4-1 能使用建筑信息模型建模软件创建建筑、结构等专业模型。</p> <p>4-2 能根据设计变更方案在建筑信息模型建模软件中确定模型变更位置并进行修改，形成新的模型。</p> <p>4-3 能对多个不同专业模型进行协同及整合。</p> <p>4-4 能使用建筑信息模型应用软件进行可视化施工交底。</p> <p>4-5 能进行碰撞检查，编制碰撞检查报告、实施方案等技术文件。</p> <p>4-6 能使用建筑信息模型建模软件对模型进行精细化渲染及漫游，并输出成果。</p>

		4-7 能创建竣工模型，添加并向运维管理平台传输运维信息。
--	--	-------------------------------

## 七、职业能力与学习领域设计

相近能力模块组合	学习领域名称	集中技能强化	类别
1-8、4-1	建筑制图与 CAD	建筑制图与 CAD 实训	职业基础
1-2、2-4	建筑构造与识图	建筑构造与识图实训	
1-4、2-7	智能测量技术	智能测量实训	
2-2、2-7	建筑材料		
4-1、4-2	BIM 建模技术	BIM 建模实训	
1-2、2-4	混凝土结构施工图识读	混凝土结构施工图识读实训	
1-9、1-10	地基与基础		
1-9、1-10、2-7、3-8	建筑施工技术		职业核心
1-9、1-10、2-7、3-8	钢结构施工与检测		
1-6、1-8、3-8	建筑施工组织	建筑施工组织实训	
1-7、1-13	建筑工程计量与计价	建筑工程计量与计价实训	
4-4、4-5、4-6、4-7	建筑信息模型应用	建筑信息模型应用实训	
1-9、2-6、2-7、3-7	建筑工程质量与安全管 理		
1-2、2-6、4-5	建筑设备与识图		
1-1、2-1、3-1	建设工程招投标与合同 管理		
1-10、2-8、2-9、3-7	工程质量事故分析与处 理		职业拓展

## 八、课程体系及人才培养模式

### (一) 课程体系

#### 1. 课程设置

课程类别	课程名称
公共必修课	思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、体育与健康、大学生心理健康教育、军事理论、职业生涯与发展规划、就业指导、创新创业基础、创新创业实践、劳动教育。
公共限选课	高等数学、大学英语、大学语文、信息技术与人工智能、安全教育、大学美育、中华优秀传统文化、中国共产党党史、新中国史、改革开

	放史、社会主义发展史、艺术导论、音乐鉴赏、美术鉴赏、影视鉴赏、戏剧鉴赏、舞蹈鉴赏、书法鉴赏、戏曲鉴赏
公共任选课	水文化、中国水利史、环境学概论、无人机操控技术、Office 教程、网页制作、大数据技术、公共关系学、投资与理财、管理学、市场营销、普通话基础、传统文化与吟诵、演讲与口才、应用文写作、数学文化、数学建模、体育文化与欣赏、信息素养、网络平台课程。
专业基础课	建筑制图与 CAD、建筑构造与识图、智能测量技术、建筑材料、建筑力学与结构、BIM 建模技术、混凝土结构施工图识读、地基与基础。
专业核心课	建筑施工技术、钢结构施工与检测、建筑施工组织、建筑工程计量与计价、建筑信息模型应用、建筑工程质量与安全管理、建筑设备与识图、建设工程招投标与合同管理。
专业拓展课	建设工程监理概论、建筑产业化概论、建筑节能与减碳技术、PHOTOSHOP、土木工程概论、装饰设计洽商、物联网技术概论、智能建造工程技术导论、中外建筑史、建筑装饰文案设计与赏析、房屋安全鉴定、建筑结构检测与加固、木结构施工、3DMAX 效果图制作、室内环境监测、智能家居、智能检测与监测技术、装配式建筑深化设计、工程质量事故分析与处理、建设法规、建筑工程质量检查与验收、建筑工程资料管理、装配式混凝土建筑构件生产与管理、装配式建筑工程项目管理、室内装饰设计、装配式装修技术
第二课堂	按《山东水利职业学院第二课堂学分实施办法（试行）》相关要求执行。

## 2. 专业核心课程基本要求 (8 门)

核心课程 1	建筑施工技术						
学 期	3	总学时	90	理论学时	50	实践学时	40
课程目标： 1. 素质目标 (1) 能正确应用国家和行业相关规范，作风严谨； (2) 善于沟通、团结协作的精神和全局观念； (3) 吃苦耐劳、遵守规则、认真负责的工作态度； (4) 质量第一，安全至上的工作理念； (5) 专精技能、传承创新、高标准严要求、持之以恒的大国工匠精神。 (6) 绿色、节能、环保的科学发展理念。 2. 知识目标							

<p>(1) 了解主要施工规范的技术要求;</p> <p>(2) 了解常用施工机具的特点;</p> <p>(3) 掌握各分部分项工程的施工方法和施工工艺;</p> <p>(4) 掌握分部分项工程检查验收的知识及方法;</p> <p>(5) 掌握专项施工方案编制的内容、要点、步骤方法。</p> <p>3. 能力目标</p> <p>(1) 能制定施工方案并选择施工方法、施工工艺和施工机具;</p> <p>(2) 能分析处理施工中一般技术问题;</p> <p>(3) 能指导现场施工并对施工质量和施工安全实施监控;</p> <p>(4) 能进行施工质量检查验收和评定;</p>
<p>主要内容:</p> <p>本课程全面系统的学习建筑施工技术, 主要内容包括土方工程施工、基础工程施工、砌体工程施工、混凝土工程施工、防水工程施工、装饰装修工程施工、季节性施工等, 通过建筑施工工艺仿真实训平台学习各分部分项工程施工工艺、材料和机具选择、质量标准与检验方法, 完成针对实际工程的实训课题。</p>
<p>教学要求:</p> <p>(1) 通过价值塑造, 落实立德树人根本任务。将思政教育贯穿教学全过程, 有机融入教学内容, 培养学生政治认同、家国情怀、文化素养、法制意识、道德修养。</p> <p>(2) 注重理论知识与实践操作的结合, 通过案例分析、模拟实训等方式, 使学生能够将所学理论知识应用于实际施工中。</p> <p>(3) 通过实际工程项目或模拟项目, 引导学生进行项目分析、方案设计、施工模拟等过程, 培养学生的综合应用能力。</p> <p>(4) 通过课堂表现、作业完成情况、实验实训报告等, 以评价学生的日常学习态度和效果。</p> <p>(5) 通过模拟实训、项目汇报等方式, 评价学生的实践能力和问题解决能力。</p>
<p>合作企业: 中建八局二公司淮海公司、日照市工程检测咨询集团</p>
<p>引入合作企业教学项目、生产典型案例: 某典型框架结构住宅楼的土方工程、基础工程、砌筑工程、混凝土工程、防水工程、装饰装修工程等主要分部分项工程的施工方案编制。</p>

核心课程 2	钢结构施工与检测						
学 期	4	总学时	60	理论学时	40	实践学时	20
<p>1. 素质目标:</p> <p>(1) 树立安全责任意识, 正确执行国家规范、法律、行业标准;</p> <p>(2) 善于进行工作协调, 具有科学的工作态度、良好的职业道德和高度的社会责任感;</p> <p>(3) 专精技能、传承创新、高标准严要求、持之以恒的大国工匠精神。</p> <p>2. 知识目标:</p> <p>(1) 掌握钢结构施工图识读、钢材的种类及选用原则; 掌握钢结构的连接的常用方法及质量要求;</p> <p>(2) 掌握钢结构加工制作、涂装工程施工的工艺流程及质量要求; 掌握钢结构安装准备、施工方法及质量要求。</p> <p>3. 能力目标:</p> <p>(1) 能正确选择钢构件加工工艺、钢构件安装工艺方法, 进行技术质量安全交底; 能制定钢结构工程专项施工方案。</p> <p>(2) 能够组织钢结构构件加工, 并进行质量控制; 能够组织钢结构安装施工, 并进行质量控制。</p>							

<p>主要内容:</p> <p>钢结构基本知识; 建筑钢结构钢材的选用; 钢结构的连接施工; 钢结构加工制作; 钢结构涂装工程施工; 钢结构安装常用机具设备; 钢结构安装施工; 网架结构工程安装; 压型金属板工程; 特种钢结构安装。</p>
<p>教学要求:</p> <p>(1) 通过课堂讲授的方式, 系统讲解钢结构施工的基本理论、施工工艺及质量控制措施等内容。</p> <p>(2) 结合具体工程案例进行分析讨论, 使学生能够更好地理解理论知识在实际工程中的应用。</p> <p>(3) 组织学生参观钢结构施工现场, 进行实地观摩和学习; 同时, 安排学生参与钢结构施工的实践操作, 提高其动手能力和实践经验。</p> <p>(4) 利用计算机仿真软件或虚拟现实技术进行模拟训练, 使学生能够在虚拟环境中进行钢结构施工的实践操作, 提高其应对复杂施工环境的能力。</p>
<p>合作企业: 山东港湾建设集团有限公司钢结构工程公司、日照市国丰远大住宅工业有限公司。</p>
<p>引入合作企业教学项目、生产典型案例: 日照站新建站房项目、日照大象杭萧智能制造基地项目</p>

核心课程 3	建筑施工组织						
学 期	4	总学时	75	理论学时	45	实践学时	30
<p>1. 素质目标:</p> <p>(1) 具有深厚的爱国情感和职业荣誉感, 具有社会责任感和强国梦的参与意识。</p> <p>(2) 具有爱岗敬业与团队协作的职业精神。</p> <p>(3) 具有安全意识及工匠精神。</p> <p>(4) 具有绿色施工和节能、环保意识。</p> <p>2. 知识目标:</p> <p>(1) 了解施工准备工作的基本内容、掌握流水施工组织方式及参数计算方法。</p> <p>(2) 掌握网络计划基本原理、网络图的绘制、参数计算及网络优化方法。</p> <p>(3) 掌握施工组织总设计及单位工程施工组织设计的内容及编制步骤。</p> <p>3. 能力目标:</p> <p>(1) 能根据工程特点合理地选用施工组织方式。</p> <p>(2) 能编制单位工程施工组织设计, 掌握施工内业管理的程序和方法。</p> <p>(3) 能够根据工程实际情况编制合理的进度计划, 并在施工过程中进行动态调整和优化。</p> <p>(4) 能利用软件进行三维施工现场布置和施工过程模拟。</p> <p>(5) 能合理调配和利用人力、物力、财力等资源, 确保施工活动的顺利进行。</p>							
<p>主要内容:</p> <p>(1) 建筑施工组织基本知识: 建设项目的组成及其施工特点、施工组织设计的作用、分类与编制内容;</p> <p>(2) 建筑施工准备工作: 原始施工资料收集和整理、施工准备工作计划与开工报告的编制;</p> <p>(3) 单位工程施工组织设计: 工程概况、施工方案、进度计划、资源配置计划、施工平面图;</p> <p>(4) 施工组织设计的实施: 施工组织设计的贯彻实施、施工进度计划的控制、建筑工程施工现场管理。</p>							
<p>教学要求:</p> <p>(1) 注重理论知识与实践操作的结合, 通过案例分析、模拟实训等方式提高学生的实践能力;</p> <p>(2) 利用多媒体教学设备展示施工现场图片、视频等资料, 增强教学的直观性和生动性;</p> <p>(3) 以实际工程项目为载体设计教学内容和任务, 引导学生在完成任务的过程中掌握相关知识和技能。</p>							

(4) 采用讨论、小组合作等方式，激发学生的学习兴趣和主动性，提高教学效果。
合作企业：山东锦华建设集团有限公司、山东日建建设集团有限公司
引入合作企业教学项目、生产典型案例：日照市东港区慧通小学建设项目施工组织设计、日照市岚山区绣针河小区四期项目三标段施工组织设计。

核心课程 4	建筑工程计量与计价						
学 期	4	总学时	60	理论学时	30	实践学时	30
<p>课程目标：</p> <p>1. 素质目标</p> <p>(1) 具有遵纪守法、诚信品质、责任意识、敬业精神；</p> <p>(2) 激发学习兴趣，培养创新思维；</p> <p>(3) 树立追求卓越、精益求精的岗位责任，培养工匠精神；</p> <p>(4) 勤于劳动、勇于奋斗、乐观向上，具有较强的集体意识和团队合作精神；</p> <p>(5) 传承工匠精神，坚定文化自信，增强职业荣誉感，增强民族自豪感。</p> <p>2. 知识目标</p> <p>(1) 掌握工程造价的基本知识；</p> <p>(2) 熟练掌握建筑工程工程量清单编制的要求与编制方法；</p> <p>(3) 掌握建筑工程工程量计算的规则；</p> <p>(4) 掌握建筑工程计价的方法；</p> <p>(5) 了解运用 BIM 技术计量计价的方法；</p> <p>(6) 了解工程造价工作的有关政策法规。</p> <p>3. 能力目标</p> <p>(1) 能够区分单项工程、单位工程、分部工程和分项工程；</p> <p>(2) 能够正确确定建筑工程造价的构成；</p> <p>(3) 能够正确计算工程建设其他费用；</p> <p>(4) 能够准确计算各个分项工程的工程量；</p> <p>(5) 能够准确使用现行的建筑工程预算定额；</p> <p>(6) 能熟练进行各种分项工程的工程计价；</p> <p>(7) 能根据施工图编制招标控制价和投标报价文件；</p> <p>(8) 能正确编制建筑工程施工预算文件。</p>							
<p>主要内容：</p> <p>(1) 建设工程造价概述</p> <p>(2) 工程消耗量定额</p> <p>(3) 建筑工程费用计算</p> <p>(4) 建筑面积计算规则</p> <p>(5) 分部分项工程工程量计价</p> <p>(6) 施工技术措施项目等</p>							
<p>教学要求：</p> <p>(1) 通过课堂讲授的方式，向学生传授工程量计算和价格套取应用的理论知识；</p> <p>(2) 结合实际工程图纸，指导学生完成手工算量</p> <p>(3) 指导学生通过 GTJ 软件进行建模并计算出工程量</p> <p>(4) 导出工程量，通过 GCCP 软件进行价格套取</p>							

合作企业：中建八局（日照）建设有限公司、广联达科技股份有限公司

引入合作企业教学项目、生产典型案例：广联达一号办公楼的建模算量套价

核心课程 5	建筑信息模型应用						
学 期	4	总学时	60	理论学时	30	实践学时	30
课程目标： 1. 素质目标 (1) 具有遵纪守法、诚信品质、责任意识、敬业精神； (2) 激发学习兴趣，形成终身学习的习惯，培养创新思维； (3) 树立追求卓越、精益求精的岗位责任，培养工匠精神； (4) 勤劳奋斗、乐观向上，具有较强的集体意识和团队合作精神，奉献社会； (5) 传承中华优秀传统文化精神，坚定文化自信，增强职业荣誉感，增强民族自豪感。 2. 知识目标 (1) 掌握建筑信息模型（BIM）的概念及应用现状； (2) 掌握建筑信息模型特点、作用和价值； (3) 掌握建筑信息模型应用软硬件及分类； (4) 了解项目各阶段建筑信息模型应用； (5) 了解建筑信息模型应用工作组织与流程。 3. 能力目标 (1) 能够完成 BIM 结构模型和族的创建； (2) 能够完成 BIM 模型的注释与成果输出； (3) 能够完成 BIM 结构模型设计阶段的专业应用； (4) 能够完成 BIM 结构模型施工阶段的专业应用。							
主要内容： (1) BIM 的价值与应用； (2) BIM 结构建模； (3) BIM 结构模型的结构分析与计算； (4) BIM 结构模型的施工阶段应用； (5) BIM 结构模型的成果输出与可视化交底；							
教学要求： (1) 通过课堂讲授的方式，向学生传授 BIM 的价值与应用的理论知识； (2) 结合实际工程图纸，指导学生完成 BIM 结构建模； (3) 组织学生进行 BIM 结构模型的成果导出及施工应用，通过动手操作加深对理论知识的理解； (4) 掌握工程中常用 BIM 结构分析与施工应用软件；							
合作企业：中建八局（日照）建设有限公司、山东日建建设集团有限公司							
引入合作企业教学项目、生产典型案例： 日照科技馆在施工总承包管理 BIM 应用、大型体育场设计施工一体化 BIM 技术研究与应用							

核心课程 6	建筑工程质量与安全管理						
学 期	4	总学时	60	理论学时	40	实践学时	20
课程目标： 1. 素质目标							

<p>(1) 培养学生的敬业爱岗、团结协作的工作作风，以及踏实严谨、精益求精的治学态度。</p> <p>(2) 鼓励学生养成质疑与独立思考的学习习惯，能够对所学内容进行较为全面的比较、概括与阐释，从而不断提升自我。</p> <p>(3) 增强学生的社会责任感和职业道德感，使其在未来的工作中能够遵守法律法规，保障建筑工程的质量和安</p>
<p>2. 知识目标</p> <p>(1) 全面了解建筑工程质量与安全管理的基本概念、基础理论以及相关法律法规和标准等。</p> <p>(2) 深入理解工程质量、质量控制概念、质量管理与质量保证标准等基本知识，以及施工安全管理知识。</p> <p>(3) 熟悉建筑工程各分部分项的施工工艺、施工方法及质量控制措施，能够合理应用相关知识对建筑工程的施工全过程进行管理和质量控制。</p>
<p>3. 能力目标</p> <p>(1) 能够结合实际应用进行工程质量检验与安全管理。</p> <p>(2) 具备提出问题、独立分析问题、解决问题的能力，能够在实践中运用所学知识解决建筑工程质量与安全管理中的实际问题。</p> <p>(3) 培养学生的技术创新能力，使其在未来的工作中敢于创新、善于创新。</p> <p>(4) 能够结合相关专业知识进行一般建筑单位工程施工安全管</p>
<p>主要内容:</p> <p>工程质量问题的成因、特点及分类，工程质量处理的依据和程序，工程质量事故处理方案的确定，工程质量验收专业规范，质量验收方法，施工质量验收层次划分，工程质量通病及防治；安全生产方针、原则、法规与标准高处作业、安全防护、施工安全环境管理、文明设施和环境保护。</p>
<p>教学要求:</p> <p>(1) 校企合作编写具有针对性、可操作性和实践性的课程教材、实训任务书、教学及学习评价体系。</p> <p>(2) 提高师资水平，扩大师资范围，建立稳定的实训保障体系。</p> <p>(3) 课程的开展以项目为载体，以任务为动力，按照工作过程的开发方法进行课程的组织与教学。</p> <p>(4) 教学不拘泥于教室，授课不拘泥于校内教师，学生不拘泥于被动学习，形成开放性的教与学体系。</p> <p>(5) 强调实践性和职业性，通过案例分析、实操模拟、现场教学等方式，增强学生的实践动手能力。</p> <p>(6) 设置实训环境和实训任务，强调“真实”的职业能力培养</p>
<p>合作企业：中建八局二公司、日照锦宏建设工程有限公司</p>
<p>引入合作企业教学项目、生产典型案例：“海韵广场”质量与安全管理案例</p>

核心课程 7	建筑设备与识图						
学 期	5	总学时	42	理论学时	22	实践学时	20
<p>1. 素质目标:</p> <p>(1) 能按时完成作业、作业干净整洁;</p> <p>(2) 能认真预习实训报告, 实训操作规范, 爱护实训设备, 及时清扫实训场地;</p> <p>(3) 具有敏锐的信息意识, 善于整合资源、乐于团队协作;</p> <p>(4) 具有良好的职业道德与敬业精神。</p> <p>2. 知识目标:</p> <p>(1) 了解建筑设备工作介质的基本特性, 熟悉各种卫生器具、管材、附件的种类、规格、功能及</p>							

<p>安装要求;</p> <p>(2) 掌握建筑给水系统的类型、组成及常用给水方式的选择, 掌握排水系统类型、组成、管道的确定及布置原则;</p> <p>(3) 了解通风与空调系统的组成、类型、特点及选用, 了解建筑电气的基本作用, 掌握各电气设备选择与设置原则。</p> <p>(4) 掌握 BIM 的特点, 熟悉建筑设备 BIM 模型标准。</p> <p>3. 能力目标:</p> <p>(1) 能够识读建筑室内给排水工程、供暖、通风与空调工程施工图。</p> <p>(2) 能够根据建筑设备施工图, 选择合适建筑设备的类型。</p> <p>(3) 能够使用 BIM 相关软件建造建筑设备模型及与各专业间协调。</p>
<p>主要内容:</p> <p>1、掌握建筑设备基本知识、建筑给排水、采暖通风与空气调节、电气工程的基本理论、基本知识和基本技能;</p> <p>2、识读建筑给排水施工图、供暖施工图、通风施工图、空调施工图、建筑电气施工图;</p> <p>3、利用 BIM 相关软件进行建筑设备建模, 并协调与其他专业的关系。</p>
<p>教学要求:</p> <p>1. 理论与实践相结合:</p> <p>(1) 采用线上线下相结合的混合教学模式, 线上利用课程资源完成预习、讨论、作业等, 线下注重实践操作和知识点巩固。</p> <p>(2) 通过案例分析、模拟施工、实地参观等方式, 增强学生的实践能力和解决问题的能力。</p> <p>2. 强调思政教育:</p> <p>(1) 培养学生的爱国情怀、民族自豪感以及对新材料、新工艺、新技术的探索兴趣和研究方法。</p> <p>(2) 强调科学严谨、认真细致、实事求是的科学态度和职业道德。</p> <p>3. 考核与评价:</p> <p>(1) 建立“课前+课中+课后”的综合评价体系, 包括课前任务完成情况、课中实操训练情况、课后自评自测等。</p> <p>(2) 通过成果展示、互评等方式激发学生的学习兴趣 and 自信心。</p>
<p>合作企业: 中建八局二公司、日照锦宏建设工程有限公司</p>
<p>引入合作企业教学项目、生产典型案例: “海韵广场”设备安装案例</p>

核心课程 8	建设工程招投标与合同管理						
学 期	5	总学时	42	理论学时	30	实践学时	12
<p>课程目标:</p> <p>1. 素质目标</p> <p>(1) 培养学生的法律意识和职业道德观念, 使其能够在招投标和合同管理过程中自觉遵守法律法规和职业道德规范。</p> <p>(2) 提高学生的沟通协调能力, 使其能够与各方进行有效的沟通和协调; 同时, 培养学生的团队合作能力, 使其能够在团队中发挥自己的优势, 共同完成工作任务。</p> <p>(3) 鼓励学生在实践中勇于创新, 不断探索新的招投标和合同管理模式。</p> <p>2. 知识目标</p> <p>(1) 了解并掌握建设工程招投标和合同管理领域的相关法律法规, 确保在实际操作中能够依法依规进行。</p> <p>(2) 熟悉建设工程招投标的基本概念、作用、特点及流程, 包括招标、投标、开标、评标、定标</p>							

<p>及合同签订等各个环节。</p> <p>(3) 掌握合同管理的基本原理和方法,了解工程索赔的基本理论和计算方法,能够识别和处理合同执行过程中的常见问题。</p> <p>3. 能力目标</p> <p>(1) 能够根据建设工程的实际情况,组织编制招标文件,发布招标信息,进行资格预审,组织开标、评标和定标工作;</p> <p>(2) 能够编制投标文件,参与投标竞争,提高中标率。</p> <p>(3) 能够熟练签订建设工程施工合同,确保合同内容的合法性和完整性。</p> <p>(4) 在合同履行过程中,能够进行有效的合同管理,确保工程按照合同约定的时间、质量、成本等要求顺利进行。</p> <p>(5) 能够处理合同执行过程中的索赔问题,维护企业的合法权益。</p>
<p>主要内容:</p> <p>(1) 招投标管理:包括招标方式、程序,招标文件的编制,评标、定标方法等。</p> <p>(2) 合同管理:涵盖施工合同的种类、特点、签订、履行、变更、索赔及纠纷处理等内容。</p> <p>(3) 相关法律法规:介绍《中华人民共和国招标投标法》等相关法律法规的基本内容。</p>
<p>教学要求:</p> <p>1. 教学环境:配备黑板(智慧屏)、计算机、音响设备,具备网络安全防护措施。</p> <p>2. 教学方法:</p> <p>(1) 理论讲授:通过课堂讲授,使学生掌握建筑工程招投标与合同管理的基本理论、概念和方法。</p> <p>(2) 案例分析:结合实际案例,分析招投标与合同管理中的常见问题及解决方案。</p> <p>(3) 实践教学:组织学生参与招投标模拟实训、合同谈判模拟等实践教学活,提高其实际操作能力。</p>
<p>合作企业:中建八局二公司淮海公司、日照大象房屋建设有限公司</p>
<p>引入合作企业教学项目、生产典型案例:日照安泰雅筑北区建筑项目招投标案例</p>

## (二) 人才培养模式

基于建筑行业数字化、智能化转型升级背景,建筑工程技术专业采用基于产学研合作的基础上,采用“校企双元、三阶递进、四项融通”人才培养模式。与企业合作开发教学项目,以企业的实际建筑项目、技术研发项目或解决行业问题的创新项目为载体,通过项目式教学,使学生在实践中学习和应用相关技术与知识。通过推动产学研合作,开展数字建造领域的科学研究和创新项目,学生可以参与研究项目,与教师和企业合作,探索新的技术和解决方案。

### 1. 师资队伍革新

#### (1) 引进高素质教师

高层次人才引进:积极引进具有丰富行业经验和高级专业技术职称的教师,如教授、高级工程师等,以提升教学团队的整体水平。

年轻教师培养:注重年轻教师的引进和培养,通过提供培训、实践机会和科研项目支持,帮助他们快速成长为教学骨干。

## （2）加强校企合作

企业兼职教师：聘请企业中的高级技术人员和管理人员作为兼职教师，参与专业教学和实训指导，实现教学内容与岗位需求的无缝对接。

校企共建师资团队：与企业合作共建教学团队，实现教师与企业专家的深度融合，共同承担教学任务和科研项目。

## （3）多元化教学团队建设

专兼结合：教学团队应包括专职教师和兼职教师，形成多元化的教师结构。专职教师负责基础理论和专业知识的教学，兼职教师则负责实践技能的教学和指导。

双师型教师：鼓励和支持教师取得“双师型”资格，即既具备教师资格又具备行业职业资格证书，以提升教师的实践能力和职业素养。

## （4）师资队伍培训与提升

定期培训：定期组织教师参加行业培训、学术交流和教学研讨会等活动，了解行业最新动态和技术发展趋势，提升教师的教学水平和科研能力。

国际交流：鼓励和支持教师参与国际交流与合作项目，拓宽教师的国际视野和跨文化交际能力。

## 2. 教材建设

适应行业发展的需求和人才培养目标的变化，不断更新教材内容，引入最新技术成果，体现行业标准和规范，使教材内容更加贴近实际工作需求，提高教材的实用性和时效性。

（1）更新理论知识：将建筑工程技术的最新理论成果纳入教材，如装配式施工、信息化管理等方面的知识。

（2）增加实践案例：引入行业内的实际案例，让学生在学习过程中了解施工方法、施工工艺和安全质量控制等方面的内容。

（3）强化技能训练：在教材中增加技能训练环节，通过模拟操作、案例分析等方式，提升学生的实践能力和解决问题的能力。

（4）融合信息技术：利用信息技术手段，如虚拟现实（VR）、增强现实（AR）等，丰富教材内容，提高教学效果。

## 3. 教法改革

### （1）理论与实践相结合

**强化实践教学：**建筑施工技术是实践性很强的专业，因此在教学过程中加大实践教学的比重。通过建设校内实训基地、与企业合作开展实习实训等方式，让学生在实操中掌握技能，提升解决实际问题的能力。

**案例教学：**引入行业内的实际案例，通过案例分析、模拟操作等方式，让学生深入了解施工方法、施工工艺和质量控制等方面的内容。这有助于学生将理论知识与实际应用相结合，提高学习效果。

### （2）采用现代化教学手段

**信息技术应用：**利用信息技术手段，如虚拟现实（VR）、增强现实（AR）等，丰富教学内容和形式。通过模拟施工过程，让学生身临其境地感受建筑技术的魅力，提高学习兴趣和积极性。

**在线教学资源：**开发或引入在线教学资源，如慕课、微课等，为学生提供灵活多样的学习方式。学生可以根据自己的时间和兴趣进行学习，同时也可以通过在线讨论、作业提交等方式与教师和其他同学进行互动交流。

### （3）创新教学方法

**项目式学习：**以实际项目为载体，组织学生进行项目式学习。通过团队合作、分工协作等方式，让学生参与项目的全过程，包括专项施工方案设计、施工、管理等方面。这有助于培养学生的团队协作能力、创新思维和实践能力。

**翻转课堂：**采用翻转课堂的教学模式，将传统课堂中的讲授环节转移到课外，让学生通过自学完成。在课堂上则主要进行问题讨论、实践操作和答疑解惑等环节。通过这种教学模式提高学生的自主学习能力和课堂参与度。

## 4. 推进信息技术与教学有机融合

通过建设在线开放课程、开发虚拟仿真实训系统、利用大数据和人工智能辅助教学等方式，实现信息技术与教学的深度融合以及教学资源的优化配置和教学过程的智能化管理。

### （三）学生创新创业能力培养

创新创业能力能够帮助学生在求职过程中脱颖而出，增加就业机会和职业发展空间，更好地适应不断变化的就业市场和社会发展趋势。

1. **营造创新氛围：**通过举办创新创业讲座、研讨会等活动，激发学生的创新

思维和创业热情。在校园内营造浓厚的创新创业氛围，鼓励学生敢于挑战传统，勇于探索未知。

## 2. 优化课程体系

开设创新创业基础课程：将创业教育纳入课程体系，帮助学生了解创业的基本知识和方法。

融入专业课程：将创新创业教育与专业课程相结合，引导学生在专业领域内开展创新实践。例如：建筑工程专业的学生在学习施工技术课程时，鼓励他们思考如何改进施工工艺，提高施工效率和质量，进而形成创新的施工方案。

## 3. 加强实践能力的培养

校内实训：加强校内实训基地建设，为学生提供充足的实践机会。通过模拟企业运营项目管理等活动，提高学生的实践能力和解决问题的能力

企业实习：与企业合作，为学生提供实习机会。让学生在真实的工作环境中锻炼自己的实践技能，积累工作经验。

## （四）课程思政

### 1. 课程思政的内容

（1）职业道德教育：在专业课程中融入职业道德教育，引导学生树立正确的职业观念，遵守职业道德规范，增强职业责任感和使命感。

（2）工匠精神培养：课程思政强调精益求精、追求卓越的精神，培养学生的耐心、专注和细致的工作态度。

（3）社会责任感教育：通过课程思政，引导学生关注社会、关注行业发展，培养其社会责任感 and 使命感。让学生认识到自己的学习和工作不仅关乎个人发展，更关乎国家和社会的未来。

### 2. 课程思政的实施策略

（1）融入专业课程教学：将思政元素融入专业课程的教学内容中，通过案例分析、课堂讨论等方式，让学生在学习专业知识的同时接受思想政治教育。

（2）开展实践教学活活动：组织学生参与实践项目，通过实地考察、动手操作等方式，让学生深入了解建筑的施工过程和技术要点，同时培养其工匠精神和团队合作精神。

（3）加强校企合作：与企业建立紧密的合作关系，邀请企业专家进校讲座

或授课,让学生了解行业前沿动态和企业文化,同时为企业提供技术支持和人才储备。

(4) 构建多元化评价体系: 在课程评价中引入思政教育的考核内容,如职业道德表现、社会责任感等,以全面评价学生的综合素质。

### (五) 劳动教育

实践教学(集中性实践、认识实习、生产实习、岗位实习等)设立劳动教育教学模块,丰富劳动教育形式、内容与场所,共计16学时。

序号	课程名称	教学内容	劳动教育内容	学时
1	智能测量实训	控制测量,包括平面控制测量、高程控制测量;房屋放线,撒基础开挖边线;线路工程测量,包括圆曲线的测设、断面图的绘制、土方量的计算等。	工匠精神 劳动安全	2
2	认识实习	参观已建成的体育建筑、商业建筑、宾馆建筑、住宅建筑和工业厂房建筑;实地考察在建的工程;观看国内外典型建筑工程的录像资料,使学生扩展视野,更多了解建筑形式、功能。	劳动组织 劳动安全	2
3	建筑施工组织实训	根据工程概况,选择施工方案,制定施工进度计划和各种资源需要量计划,设计施工平面布置图,进行施工准备工作,制定各项技术措施,进行各项技术经济指标的计算。	工匠精神 劳动法规	2
4	建筑工程计量与计价实训	识读建筑施工图、结构施工图、给排水施工图、电气施工图等; 工程量计算; 确定计价方法、计算综合单价,编制工程预算书; 使用广联达、鲁班等计量软件进行工程量计算。 运用计价软件编制工程计价文件。	劳动法规	2
5	毕业设计	对基础工程施工、砌体工程施工、混凝土工程施工、屋面及防水工程施工、建筑装饰装修工程施工等各工种的施工操作进行集中训练,使学生的各单项实践能力得到融会贯通,为学生岗位实习做好准备。	工匠精神 劳动法规	2
6	毕业教育	职业规划与就业指导; 职业道德与职业素养教育; 就业心理调适和职业心理适应; 劳动法律法规和安全知识教育; 感恩教育与文明离校教育。	工匠精神 劳动法规 劳动安全	2

7	岗位实习	主要在建筑施工企业从事现场施工技术与组织管理（施工员）、工程计量与计价（预算员）、材料供应与检测（材料员）、工程质量检验（质量员）、施工安全管理（安全员）、施工档案资料管理（资料员）、工程招投标与合同管理等岗位的技术及管理工作，或在建设管理部门、企事业单位基层管理部门等从事类似的技术及管理工作。	工匠精神 劳动法规 劳动安全 劳动组织	4
合计				16

## 九、教学进程总体安排

### （一）教学时间安排表

学年	学期	寒暑假	教学周数	教学安排						
				课堂教学环节	集中性实践教学环节	考试	机动	劳动教育（实践）	军事技能训练及入学教育	毕业教育
一	1	5	19	14	1	1	1	0	2	
	2	7	20	14	3	1	1	1	0	
二	3	5	20	15	3	1	1	0	0	
	4	7	20	15	3	1	1	0	0	
三	5	5	20	7	11	1	1	0	0	
	6	0	18	0	16	1	0	0	0	1
小计		29	117	65	37	6	5	1	2	1

### （二）教学进程总体安排表

课程性质	课程代码	课程名称	课程类别	总学分	总学时	学时安排		学年/学期/周课时						
								第一学年		第二学年		第三学年		
						理论	实践	1	2	3	4	5	6	
	GB2200B001	思想道德与法治	理论+实践	3.0	48	32	16	3/11w						
	GB2200B002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 I	理论+实践	1.0	16	14	2	1						
	GB220	毛泽东思想和中	理论+	1.0	16	14	2		1					

公共 必修 课程	0B003	中国特色社会主义 理论体系概论 II	实践											
	GB220 0B004	习近平新时代中 国特色社会主义 思想概论	理论+ 实践	3.0	48	32	16		2					
	GB220 0B005	形势与政策 I	理论+ 实践	0.2	8	8	0	8 学时						
	GB220 0B006	形势与政策 II	理论+ 实践	0.2	8	8	0		8 学时					
	GB220 0B007	形势与政策 III	理论+ 实践	0.2	8	8	0			8 学时				
	GB220 0B008	形势与政策 IV	理论+ 实践	0.2	8	8	0				8 学时			
	GB220 0B009	形势与政策 V	理论+ 实践	0.2	8	8	0					8 学时		
	GB190 0B010	体育与健康 I	理论+ 实践	2.0	28	2	26	2						
	GB190 0B011	体育与健康 II	理论+ 实践	2.0	28	2	26		2					
	GB190 0B012	体育与健康 III	理论+ 实践	1.0	15	2	13			1				
	GB190 0B013	体育与健康 IV	理论+ 实践	1.0	15	2	13				1			
	GB050 0B014	大学生心理 健康教育	理论+ 实践	2.0	36	30	6	2						
	GB050 0A015	军事理论	理论课	2.0	36	18	18		1					
	GB080 0B016	职业生涯与 发展规划	理论+ 实践	1.0	14	10	4	1						
	GB080 0B017	就业指导	理论+ 实践	1.0	15	11	4				1			
	GB050 0B018	创新创业基础	理论+ 实践	2.0	28	21	7		2					
	GB050 0B019	创新创业实践	理论+ 实践	1.0	15	11	4			1				
	GB050 0A020	劳动教育 I (理 论)	理论课	0.5	8	8	0			8 学时				
	GB050 0A021	劳动教育 II (理 论)	理论课	0.5	8	8	0				8 学时			
		小计 (21 门)			25.0	414	257	157	9	8	2	2	0	0
	公共限	GD190	高等数学 I	理论课	3.0	56	56	0	4					

定选修 课程	1A022																				
	GD190 1A023	高等数学 II	理论课	2.0	28	28	0		2												
	GD190 0A024	大学英语 I	理论课	3.0	56	0	0	4													
	GD190 0A025	大学英语 II	理论课	3.0	42	42	0		3												
	GD190 0A026	大学语文 I	理论课	2.0	42	42	0	3													
	GD190 0A027	大学语文 II	理论课	1.0	14	14	0		1												
	GD140 0B028	信息技术与 人工智能	理论+ 实践	2.0	28	21	7		2												
	GD050 0B029	大学生安全 教育 I	理论+ 实践	0.5	8	8	0	8 学时													
	GD050 0B030	大学生安全 教育 II	理论+ 实践	0.5	8	8	0		8 学时												
	GD050 0B031	大学生安全 教育 III	理论+ 实践	0.5	8	8	0			8 学时											
	GD050 0B032	大学生安全 教育 IV	理论+ 实践	0.5	8	8	0				8 学时										
	GD220 0A033	中华优秀传统文 化	理论课	1.0	14	14	0		1												
	GD190 0A034	大学美育	理论课	1.0	14	14	0	1													
	GD224 1A035	中国共产党 党史	理论课	1.0	18	18	0			2	或 2										
	GD224 2A035	新中国史	理论课	1.0	18	18	0			2	或 2										
	GD224 3A035	改革开放史	理论课	1.0	18	18	0			2	或 2										
	GD224 4A035	社会主义发展史	理论课	1.0	18	18	0			2	或 2										
	GD198 1B036	艺术导论	理论+ 实践	1.0	18	14	4	2	或 2												
	GD198 2B036	音乐鉴赏	理论+ 实践	1.0	18	14	4	2	或 2												
	GD198 3B036	美术鉴赏	理论+ 实践	1.0	18	14	4	2	或 2												

“四  
史”课  
程至少  
选修 1  
门

	GD198 4B036	影视鉴赏	理论+ 实践	1.0	18	14	4	2	或 2					公共艺术课程 至少选修1门
	GD198 5B036	戏剧鉴赏	理论+ 实践	1.0	18	14	4	2	或 2					
	GD198 6B036	舞蹈鉴赏	理论+ 实践	1.0	18	14	4	2	或 2					
	GD198 7B036	书法鉴赏	理论+ 实践	1.0	18	14	4	2	或 2					
	GD198 8B036	戏曲鉴赏	理论+ 实践	1.0	18	14	4	2	或 2					
	小计(15门)			22.0	362	351	11	12	9	2	2	0	0	
公共 任意 选修 课程	GX119 9B001	水文化	理论+ 实践	1.0	18	14	4	2	或 2					学院统 一公选 课至少 选修2 门
	GX119 9B002	中国水利史	理论+ 实践	1.0	18	14	4	2	或 2					
	GX189 9B003	环境学概论	理论+ 实践	1.0	18	14	4	2	或 2					
	GX139 9B004	无人机操控技术	理论+ 实践	1.0	18	14	4	2	或 2					
	GX149 9B005	Office 教程	理论+ 实践	1.0	18	14	4	2	或 2					
	GX149 9B006	网页制作	理论+ 实践	1.0	18	14	4	2	或 2					
	GX149 9B007	大数据技术	理论+ 实践	1.0	18	14	4	2	或 2					
	GX159 9B008	公共关系学	理论+ 实践	1.0	18	14	4	2	或 2					
	GX159 9B009	投资与理财	理论+ 实践	1.0	18	14	4	2	或 2					
	GX169 9B010	管理学	理论+ 实践	1.0	18	14	4	2	或 2					
	GX169 9B011	市场营销	理论+ 实践	1.0	18	14	4	2	或 2					
	GX199 9B012	普通话基础	理论+ 实践	1.0	18	14	4	2	或 2					
	GX199 9B013	传统文化与吟诵	理论+ 实践	1.0	18	14	4	2	或 2					
	GX199 9B014	演讲与口才	理论+ 实践	1.0	18	14	4	2	或 2					
	GX199 9B015	应用文写作	理论+ 实践	1.0	18	14	4	2	或 2					
GX199 9B016	数学文化	理论+ 实践	1.0	18	14	4	2	或 2						

	GX199 9B017	数学建模	理论+ 实践	1.0	18	14	4	2	或 2				
	GX199 9B018	体育文化与欣赏	理论+ 实践	1.0	18	14	4	2	或 2				
	GX219 9B019	信息素养	理论+ 实践	1.0	18	14	4	2	或 2				
	GX049 9B020	网络平台课程	理论+ 实践	1.0	18	14	4	2	或 2				
小计(2门)				2.0	28	20	8						
专业基 础课程	ZJ1201 B001	建筑制图与CAD	理论+ 实践	3.0	56	28	28	4					
	ZJ1201 B002	建筑构造与 识图	理论+ 实践	3.0	56	28	28		4				
	ZJ1201 B003	智能测量技术	理论+ 实践	3.0	56	28	28		4				
	ZJ1201 B004	建筑材料	理论+ 实践	3.0	56	36	20		4				
	ZJ1201 B005	建筑力学与 结构	理论+ 实践	3.5	60	50	10			4			
	ZJ1201 B006	BIM建模技术	理论+ 实践	3.5	60	30	30			4			
	ZJ1201 B007	混凝土结构施工 图识读	理论+ 实践	3.5	60	30	30			4			
	ZJ1201 B008	地基与基础	理论+ 实践	3.5	60	40	20			4			
小计(8门)				26.0	464	270	194	4	12	16	0	0	0
专业 核心 课程	ZH1201 B009	建筑施工技术	理论+ 实践	5.0	90	50	40			6			
	ZH1201 B010	钢结构施工与检 测	理论+ 实践	3.5	60	40	20				4		
	ZH1201 B011	建筑施工组织	理论+ 实践	4.0	75	45	30				5		
	ZH1201 B012	建筑工程计量与 计价	理论+ 实践	3.5	60	30	30				4		
	ZH1201 B013	建筑信息模型应 用	理论+ 实践	3.5	60	30	30				4		
	ZH1201 B014	建筑工程质量与 安全管理	理论+ 实践	3.5	60	40	20				4		
	ZH1201 B015	建筑设备与 识图	理论+ 实践	2.5	42	22	20					6	
	ZH1201 B016	建设工程招投标 与合同管理	理论+ 实践	2.5	42	30	12					6	
小计(8门)				28.0	489	287	202	0	0	6	21	12	0

专业  
拓展  
课程

ZX1200 B001	建设工程监理概 论	理论+ 实践	1.0	18	9	9			2			
ZX1200 B002	建筑产业化概论	理论+ 实践	1.0	18	9	9			2			
ZX1200 B003	建筑节能与减碳 技术	理论+ 实践	1.0	18	9	9			2			
ZX1200 B004	PHOTOSHOP	理论+ 实践	1.0	18	9	9			2			
ZX1200 B005	土木工程概论	理论+ 实践	1.0	18	9	9			2			
ZX1200 B006	装饰设计洽商	理论+ 实践	1.0	18	9	9			2			
ZX1200 B007	物联网技术概论	理论+ 实践	1.0	18	9	9			2			
ZX1200 B008	智能建设工程技 术导论	理论+ 实践	1.0	18	9	9			2			
ZX1200 B009	中外建筑史	理论+ 实践	1.0	18	9	9			2			
ZX1200 B010	建筑装饰文案设 计与赏析	理论+ 实践	1.0	18	9	9			2			
ZX1200 B011	房屋安全鉴定	理论+ 实践	1.0	18	9	9			2			
ZX1200 B012	建筑结构检测与 加固	理论+ 实践	1.0	18	9	9			2			
ZX1200 B013	木结构施工	理论+ 实践	1.0	18	9	9			2			
ZX1200 B014	3DMAX 效果图制 作	理论+ 实践	1.0	18	9	9			2			
ZX1200 B015	室内环境监测	理论+ 实践	1.0	18	9	9			2			
ZX1200 B016	智能家居	理论+ 实践	1.0	18	9	9			2			
ZX1200 B017	智能检测与监测 技术	理论+ 实践	1.0	18	9	9			2			
ZX1200 B018	装配式建筑深化 设计	理论+ 实践	1.0	18	9	9			2			
ZX1200 B019	工程质量事故分 析与处理	理论+ 实践	1.0	18	9	9			2			
ZX1200 B020	建设法规	理论+ 实践	1.0	18	9	9					2	
ZX1200 B023	建筑工程质量检 查与验收	理论+ 实践	1.0	18	9	9					2	
ZX1200	建筑工程资料管	理论+	1.0	18	9	9					2	

	B024	理	实践											
	ZX1200 B025	装配式混凝土建筑构件生产与管理	理论+实践	1.0	18	9	9						2	
	ZX1200 B026	装配式建筑工程项目管理	理论+实践	1.0	18	9	9						2	
	ZX1200 B027	室内装饰设计	理论+实践	1.0	18	9	9						2	
	ZX1200 B028	装配式装修技术	理论+实践	1.0	18	9	9						2	
	小计(5门)			6.0	108	54	54	0	0	4	4	4	0	
集中 性实 践课 程	SJ0500 C037	军事技能训练及入学教育	实践课	2.0	48	0	48	2w						
	SJ0500 C038	劳动教育(实践)	实践课	1.0	24	0	24		1w					
	SJ1201 C017	建筑制图与CAD实训	实践课	1.0	24	0	24	1w						
	SJ1201 C018	智能测量实训	实践课	2.0	48	0	48		2w					
	SJ1201 C019	建筑构造与识图实训	实践课	1.0	24	0	24		1w					
	SJ1201 C020	认识实习	实践课	1.0	24	0	24			1w				
	SJ1201 C021	BIM建模实训	实践课	1.0	24	0	24			1w				
	SJ1201 C022	混凝土结构施工图识读实训	实践课	1.0	24	0	24			1w				
	SJ1201 C023	建筑信息模型应用实训	实践课	1.0	24	0	24				1w			
	SJ1201 C024	建筑施工组织实训	实践课	1.0	24	0	24				1w			
	SJ1201 C025	建筑工程计量与计价实训	实践课	1.0	24	0	24				1w			
	SJ1200 C039	毕业设计	实践课	3.0	72	0	72						3w	
	SJ1200 C040	毕业教育	实践课	1.0	24	0	24							1w
	SJ1200 C041	岗位实习 I	实践课	8.0	192	0	192						8w	
SJ1200 C042	岗位实习 II	实践课	16.0	384	0	384							16w	
	小计(15门)			41.0	984	0	984							
	合计(74门)			150.0	2849	1239	1610							

(三) 各类课程学时(学分)分配表

课程类别	课程数量	学时小计	学分小计	学时分配			
				理论	实践	理论占比%	实践占比%
公共必修课程	21	414	25.0	257	157	62.08	37.92
公共限定选修课程	15	362	22.0	351	11	96.96	3.04
公共任意选修课程	2	28	2.0	20	8	71.43	28.57
专业基础课程	8	464	26.0	270	194	58.19	41.81
专业核心课程	8	489	28.0	287	202	58.69	41.31
专业拓展课程	6	108	6.0	54	54	50	50
集中性实践课程	15	984	41.0	0	984	0.0	100.0
总计	74	2849	150.0	1239	1610	43.49	56.51

(四) 专业综合实践项目设置

序号	综合实践项目	开设学期	周数	主要内容及要求
1	建筑制图与CAD实训	第一学期	1	<p>主要内容:</p> <p>绘制并打印整套的建筑施工图, 包括: 建筑平面图、建筑立面图、建筑剖面图、建筑详图和节点大样。</p> <p>要求:</p> <p>掌握建筑制图标准的基本规定, 包括国家颁布的制图标准和规范。</p> <p>理解建筑形体的投影原理, 能够正确绘制一般空间形体的正投影图和轴测投影图。</p> <p>能够熟练应用CAD软件进行建筑图形的绘制, 包括平面图、立面图、剖面图等。</p>
2	智能测量实训	第二学期	2	<p>主要内容:</p> <p>控制测量, 包括平面控制测量、高程控制测量;</p> <p>房屋放线, 撒基础开挖边线;</p> <p>线路工程测量, 包括圆曲线的测设、断面图的绘制、土方量的计算等。</p> <p>要求:</p> <p>熟练掌握水准仪、经纬仪、全站仪等常用测量仪器的操作方法, 包括仪器的安置、整平、瞄准、读数等步骤。</p> <p>掌握测量数据的计算和处理方法, 能够正确进行高程、距离、角度等测量数据的计算和处理。</p>
3	建筑构造与识图实训	第二学期	1	<p>主要内容:</p> <p>识读建筑工程图, 并掌握图纸有关的信息。</p> <p>对照建筑专业工程图纸, 找出其中存在的问题。</p>

				<p>识读并绘制指定部位的构造节点图。</p> <p>识读并绘制钢筋混凝土结构构造详图等。</p> <p>要求：</p> <p>熟悉建筑图纸的基本组成，包括图纸目录、设计说明、平面图、立面图、剖面图、详图等。</p> <p>熟悉建筑物各组成部分的构造原理和构造要求，如基础、墙体、楼地层、楼梯、屋顶及门窗等。</p> <p>能够准确识读建筑图纸，理解图纸中的各项标注和说明。</p>
4	认识 实习	第三 学期	1	<p>主要内容：</p> <p>参观已建成的体育建筑、商业建筑、宾馆建筑、住宅建筑和工业厂房建筑；实地考察在建的工程；观看国内外典型建筑工程的录像资料，使学生扩展视野，更多了解建筑形式、功能。</p> <p>要求：</p> <p>亲身体验施工现场环境，了解行业规范、施工流程、技术应用及项目管理等方面的内容，能够将课堂所学的理论知识与实际工程相结合，加深对专业知识的理解和掌握，为未来的职业生涯奠定坚实的基础。</p>
5	BIM 建 模实训	第三 学期	1	<p>主要内容：</p> <p>了解 Revit 软件特点、功能与操作技巧。</p> <p>基于构件的设计图纸，自定义簇或是体量的类型。</p> <p>熟练应用视图与渲染、明细表等。</p> <p>利用 Revit 软件建立族、体量和土建模型，对设计结果进行动态可视化呈现，模拟推演与验证设计的可施工性。</p> <p>要求：</p> <p>熟练掌握 Revit 的基本操作和常用功能。</p> <p>能够运用 Revit 软件进行建筑模型的创建、编辑、修改、渲染等操作。</p> <p>掌握建筑模型的构成要素、分类、制作流程等基本原理。</p>
6	混凝土 结构施 工图识 读实训	第三 学期	1	<p>主要内容：</p> <p>识读结构图，并掌握图纸有关的信息。</p> <p>对照各张工程图纸，找出其中存在的问题。</p> <p>识读并绘制钢筋混凝土结构构造详图等。</p> <p>要求：</p> <p>熟悉混凝土结构施工图的基本组成，包括结构设计说明、基础平面图、楼层及屋面结构平面布置图、结构构件详图等。</p> <p>理解施工图中的轴线编号、尺寸标注、构件代号、钢筋表示方法等基本知识。</p> <p>能够准确识读混凝土结构施工图中的各项标注和说明，理解图纸所表达的设计意图。</p> <p>掌握从图纸中提取关键信息的方法，如构件尺寸、钢筋配置、标高位置等。</p>
7	建筑信 息模型 应用实 训	第四 学期	1	<p>主要内容：</p> <p>完成 BIM 建模，应用 BIM 模型实现虚拟建造、渲染漫游，应用 BIM5D 及斑马梦龙软件学习施工组织进度计划编制、进度计划优化和施工进度控制，应用 BIM 场布软件完成施工场地的三维可视化布置。</p> <p>要求：</p>

				<p>能够独立完成建筑模型的创建、编辑、修改、渲染等操作。</p> <p>掌握复杂建筑结构的建模技巧，如钢结构、混凝土结构等。</p> <p>能够使用 BIM 协同平台进行团队协作，共同完成项目任务。</p>
8	建筑施工组织实训	第四学期	1	<p>主要内容： 工程概况分析， 施工准备工作选择施工方案， 施工进度计划各种资源需要量计划， 施工平面布置图， 各项技术措施， 各项技术经济指标的计算。</p> <p>要求： 熟悉国家及地方关于建筑施工组织的规范、标准、政策等，确保实训过程中的合规性。</p> <p>通过训练，具备编制单位工程施工组织设计的能力，包括工程概况、施工方案、施工进度计划、施工准备工作计划、资源需求量计划、施工平面图及技术经济指标分析等内容的编制。</p>
9	建筑工程计量与计价实训	第四学期	1	<p>主要内容： 准确识读建筑图纸，包括建筑施工图、结构施工图等，理解图纸中的尺寸、标注等信息。</p> <p>根据图纸中的尺寸和质量等信息，计算建筑工程量。</p> <p>根据图纸和实际施工情况，编制建筑预算书，包括单位工程施工图预算、装饰装修工程预算等。</p> <p>要求： 掌握建筑工程计量与计价的基本原理和方法,分析、理解工程对象的计量与计价的依据、范围和要求，掌握工程量清单计价的依据、方法、程序；掌握工程量计算规则、工程清单编制方法； 掌握建筑工程直接费、间接费、利润、税金的计算方法；熟悉竣工结算的编制与审查；掌握计量与计价软件的应用。</p>
10	毕业设计	第五学期	3	<p>主要内容： 对基础工程施工、砌体工程施工、混凝土工程施工、屋面及防水工程施工、建筑装饰装修工程施工等各工种的施工操作进行集中训练，使学生的各单项实践能力得到融会贯通，为学生岗位实习做好准备。</p> <p>要求： 选题应紧密围绕专业领域，具有一定的专业性和实用性，还应具有一定的研究和探索空间，鼓励设计中有新的思路和方法。设计过程和方法应科学合理，数据准确可靠，论证充分。设计成果应具有实际应用价值，能够解决实际问题或满足实际需求。学生应在教师的指导下，独立完成毕业设计的各项任务，包括方案设计、资料收集与分析、成果撰写等。</p>
11	岗位实习	第五、六学期	24	<p>主要内容： 主要在建筑施工企业从事现场施工技术与组织管理（施工员）、工程计量与计价（预算员）、材料供应与检测（材料员）、工程质量检验（质量员）、施工安全管理（安全员）、施工档案资料管理（资料员）、工程招投标与合同管理等岗位的技术及管理工作，或在建设管理部门、企事业单位基层管理部门等从事类似的技术及管理工作。</p> <p>要求： 能够将所学的专业知识运用到实际工作中，解决工作中遇到的专业问题。熟练掌握实习岗位所需的基本技能，如操作设备、使用工具、处理业务</p>

			等。 对工作任务认真负责，按时、按质、按量完成工作，对工作结果负责。 热爱岗位，积极主动投入工作，不敷衍、不推诿。 与同事友好协作，积极参与团队工作，共同完成工作任务。 遵守职业道德规范，保守企业机密，不做损害企业和社会利益的事情。
--	--	--	--

## 十、职业证书

序号	职业类证书	等级	认证单位	对应学习主要课程	拟考学期
1	建筑工程识图职业技能等级证书☆	中、高	广州中望龙腾软件股份有限公司	建筑识图与构造 混凝土结构施工图识读	三
2	建筑信息模型（BIM）职业技能等级证书☆	中、高	廊坊市中科建筑产业化创新研究中心	BIM 建模技术 建筑信息模型应用	四
3	建筑工程施工工艺实施与管理职业技能等级证书☆	中、高	中铁二十局集团有限公司	建筑施工技术 建筑施工组织	四

注：\*表示职业资格证书；☆表示职业技能等级证书。

## 十一、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面，满足培养目标、人才规格的要求，满足教学安排的需要，满足学生的多样学习需求，积极吸收行业企业参与。

### （一）师资队伍

#### 1. 队伍结构基本要求

建筑工程技术专业在校生与该专业的专任教师之比不高于 25:1（不含公共课）。有专兼职教师 45 人，其中专任教师 32 名，高级职称占专任教师总数的 80%；具有 3 年以上行业企业工作经历专业专任教师 28 名，“双师”素质教师占专任教师总数的 90%以上，年龄结构涵盖老中青，形成合理的梯队结构。

#### 2. 专业带头人的基本要求

专业带头人应具有副高及以上职称，具备“双师”素质。具备扎实的建筑工程技术专业基础知识，熟悉行业发展趋势，掌握最新的技术动态和研究成果，能够较好地把握国内外建设行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求。具备丰富的实践经验和技能，能够熟练指导建筑工程的专项施工方案设计、施工、管理等工作，解决工程中的实际问题。能够承担专业课程的

教学任务，采用先进的教学方法和手段，激发学生的学习兴趣，培养学生的创新思维 and 实践能力。具备一定的独立开展科研工作的能力，能够主持或参与建筑领域的科研项目。

### 3. 骨干教师的基本要求

具有中级及以上职称，具备“双师”素质。具备扎实的建筑工程技术专业知 识，具备较丰富的实践经验和技能。熟悉行业发展趋势，了解行业技术动态和研 究成果。教学设计、教学组织能力强。就有较强的专业研究能力，每 5 年累计 不少于 6 个月的企业实践经历。

### 4. 专业教师的基本要求

专任教师应具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识；具 有建筑工程技术相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实 践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每 5 年 累计不少于 6 个月的企业实践经历。“双师”素质教师占专业教师总数的 90%以 上。

### 5. 外聘教师的基本要求

主要从本专业相关的行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和 工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专 业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任 务。

## （二）教学设施

教学设施满足本专业人才培养实施需要，实训（实验）室面积、设施等达到 国家发布的有关专业实训教学条件建设标准要求。信息化条件保障能满足专业建 设、教学管理、信息化教学和学生自主学习需要。

### 1. 教室

教室均配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入 或 Wi-Fi 环境，并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态， 符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。建设人工智能教室， 运用人工智能技术提高教育教学。

### 2. 校内实训基地（含企业专家工作室、校中厂、创新中心、其它实训室等）

序号	实验实训室 (基地)名称	功能	工位数	面积/m <sup>2</sup>	使用课程
1	BIM实训室	BIM实训	50	180	BIM建模技术 建筑信息模型应用
2	建筑构造与识图 实训室	建筑构造与识图 实训	50	230	建筑识图与构造 混凝土结构施工图识读
3	建筑安全体验馆	建筑安全体验、 实训	50	320	建筑施工技术 建筑工程质量与安全管理
4	建筑施工虚拟仿 真实训室	建筑施工实训	60	230	建筑施工技术 建筑工程质量与安全管理 钢结构施工与检测 建筑施工组织
5	装配式建筑关键 技术实训基地	装配式施工实训	5	300	建筑施工技术
6	工程造价实训中 心	计量与计价施工	60	230	建筑工程计量与计价
7	智能建造实训室	智能建造技术实 训	50	320	智能建造工程技术导论 智慧工地建设与管理
8	钢结构检测实训 室	钢结构施工阅检 测实训	50	180	钢结构施工

### 3. 校外实训基地（含教师企业工作站、厂中校、校外实践教学基地等）

序号	校外实习实训基 地名称	合作企业名称	合作 类型	合作内容
1	山东万斯达实训基 地	山东万斯达集团有 限公司	ABCDF	提供学生就业岗 位、提供学生实习 岗位、提供兼职教 师、提供教师锻炼 岗位、指导专业建 设
2	山东锦华实训基地	山东锦华集团有限 公司	ABDF	提供学生就业岗 位、提供学生实习 岗位、提供教师锻 炼岗位、指导专业 建设
3	日照国丰远大实训 基地	日照市国丰远大住 宅工业有限公司	ABDF	提供学生就业岗 位、提供学生实习 岗位、提供教师锻 炼岗位、指导专业 建设
4	山东泽荣实训基地	山东泽荣工程项目 管理有限公司	ABDF	提供学生就业岗 位、提供学生实习 岗位、提供教师锻 炼岗位、指导专业

				建设
5	日照恒昌实训基地	日照市恒昌建筑工程有限公司	ABDF	提供学生就业岗位、提供学生实习岗位、提供教师锻炼岗位、指导专业建设
6	山东日建实训基地	山东日建建设集团有限公司	ABDF	提供学生就业岗位、提供学生实习岗位、提供教师锻炼岗位、指导专业建设
7	中建八局实训基地	中建八局第二建设有限公司 淮海分公司	ABCDF	提供学生就业岗位、提供学生实习岗位、提供兼职教师、提供教师锻炼岗位、指导专业建设

说明：1. 合作企业名称为全称；2. 合作类型（供参考）：A. 提供学生就业岗位，B. 提供学生实习岗位，C. 提供兼职教师，D. 提供教师锻炼岗位，E. 合作开发课程，F. 指导专业建设，G. 开展现代学徒制合作，H. 合作开发产品，I. 采纳技术服务。

### （三）教学资源

#### 1. 课程教材使用建议表

序号	课程名称	推荐教材	出版社	主编	教材类型
1	建筑制图与 CAD	建筑制图	华中科技大学出版社	朱廷祥	新形态
2	建筑识图与构造	建筑构造与识图	中国建筑工业出版社	李瑞	新形态
3	智能测量技术	工程测量技术	华中科技大学出版社	孙虎	新形态
4	建筑材料	建设工程材料	中南大学出版社	王四清	新形态
5	建筑力学与结构	建筑力学与结构	北京理工大学出版社	王洪波	新形态
6	BIM 建模技术	BIM 建模基础与应用	北京理工大学出版社	王岩	新形态
7	混凝土结构施工图识读	混凝土结构平法施工图识读	北京理工大学出版社	许飞	新形态
8	地基与基础	地基与基础	中南大学出版社	赵邵华	新形态

9	建筑设备与识图	建筑设备	北京理工大学出版社	王鹏	新形态
10	建筑施工技术	建筑施工技术	中南大学出版社	郑伟	新形态
11	钢结构施工与检测	钢结构工程施工	华中科技大学出版社	迟朝娜	新形态
12	建筑施工组织	建筑施工组织	中南大学出版社	徐运明	新形态
13	建筑工程计量与计价	建筑工程计量与计价	华中科技大学出版社	成如刚	新形态
14	建筑信息模型应用	结构工程 BIM 技术应用	高等教育出版社	郭志峰	新形态
15	建筑工程质量与安全管理	建筑工程质量与安全管理	北京理工大学出版社	郝永池	新形态
16	建设工程招投标与合同管理	建设工程招投标与合同管理	中南大学出版社	刘旭灵	新形态

## 2. 数字化资源选用表

序号	数字化资源名称	资源网址	级别	备注
1	建筑工程技术专业教学资源库	<a href="https://zyk.icve.com.cn/portalproject/themes/default/x1chafqm5znoamkhf3jdlg/sta_page/index.html?projectId=x1chafqm5znoamkhf3jdlg#/homepage">https://zyk.icve.com.cn/portalproject/themes/default/x1chafqm5znoamkhf3jdlg/sta_page/index.html?projectId=x1chafqm5znoamkhf3jdlg#/homepage</a>	国家级	引用
2	土木工程检测专业教学资源库	<a href="https://zyk.icve.com.cn/sdtmgc/ggic">https://zyk.icve.com.cn/sdtmgc/ggic</a>	省级	自建
3	《建筑构造与识图》在线精品课	<a href="https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=jzgsds037zw284">https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=jzgsds037zw284</a>	省级	自建
4	《建筑工程安全管理》在线开放课	<a href="https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=jzgsds037gl730">https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=jzgsds037gl730</a>	校级	自建
5	《建筑防水施工》在线开放课	<a href="https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=jzfsds037zjj481">https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=jzfsds037zjj481</a>	校级	自建
6	《钢结构施工与检测》在线开放课	<a href="https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=gjgsds037zcl842">https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=gjgsds037zcl842</a>	校级	自建
7	《建筑设备》在线开放课	<a href="https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=jzssds037gw362">https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=jzssds037gw362</a>	校级	自建
8	《建筑施工技术》在线精品课程	<a href="https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=jzsscj051hm711">https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=jzsscj051hm711</a>	国家级	引用
9	《建筑施工组织》在线精品课程	<a href="https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=jzshbs013cj165">https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=jzshbs013cj165</a>	省级	引用
10	《建筑工程计量与计价》在线精品课程	<a href="https://www.xueyinonline.com/detail/241025442">https://www.xueyinonline.com/detail/241025442</a>	国家级	引用
11	《工程招投标与合同管理实务》在线精品课程	<a href="https://www.xueyinonline.com/detail/240662972">https://www.xueyinonline.com/detail/240662972</a>	国家级	引用

### (四) 教学方法

#### 1. 教学方法与教学手段

建筑工程技术专业积极探索和深化三教改革，制定了“岗课赛证”融通的课程体系，根据课程需要采用项目教学法、案例教学法，并将翻转课堂、线上线下混合式教学模式应用到专业人才培养中，调动学生学习积极性，提升课堂教学效果。

以学生为中心，以项目活动为载体按理论与实践一体化要求组织教学，在教学过程中教师可根据学生特点，激发学生学习兴趣；实行合作教学、任务驱动、项目导向等多种形式的“做中学、做中教”的线上线下混合式教学模式，根据专业教学的需要，在不同的时间段安排学生开展专业课程工学结合教学组织形式，进行职业认识实习、课程实训及岗位实习等各项工作，全面提高学生实际操作能力和水平。

以课程为引导，根据课程特色要求，选择线上线下混合式教学、项目式教学、实战模拟、虚拟仿真等方式，提高学生学习能力和效果。对专业基础课程、专业核心课程，建议采用讨论法、直观演示法、实验法、问题引导法等组织教学；对专业实践课程，采用任务驱动教学法、自主学习法、案例教学法、启发式教学法等组织教学。

## 2. 教学组织形式

在课程教学中，围绕技能培养，灵活采用各种教学方法开展教学，特别是专业教师注重项目导向，调动学生学习的兴趣。理论教学中精讲多练，采用案例式、启发式教学方法；实践教学充分利用现有的实训条件，开展项目式现场教学，增强学生的实战经验。

(1) 注重项目导向，调动学生学习兴趣。教学过程中，为培养学生设计、施工等职业技能，提倡在教师的指导下，以项目为导向，理论教学与技术应用相结合，使学生站在项目角度讨论该项目实施方案的可行性、合理性，最后由教师点评，提高学生的积极性和主动性，培养学生的创造能力。

(2) 精讲多练，采用案例式、启发式教学方法。以学生为主体，注重学生在“做中学、学中做”，鼓励教师采用案例教学法，实行启发式、讨论式教学，鼓励学生独立思考，激发学习的主动性，充分尊重学生在教学过程中的主体地位，变单向灌输为师生互动，既改革教的方法，又指导学生改进学习方法和思考方法。

(3) 利用校内实训场所进行现场模拟教学，真题实做，使学生感受到真实

的工作氛围，加深对设计过程和施工技术的认识，学生经过体验性学习，将理论与实践在工程环境下合二为一，更深入地理解了课程教学内容，从自身就业岗位需要上，加强知识的学习与技能的培养，增强了学生的就业竞争力。

#### （五）学习评价

根据人才培养目标，建立科学的评价标准。学习评价体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化，注意吸收家长、行业和企业参与。注重校内评价与校外评价相结合，职业技能鉴定与学业考核相结合，教师评价、学生互评与自我评价相结合，过程性评价与结果性评价结合。充分利用在线课程平台、学生发展中心平台，通过大数据技术开展教学过程监测、学情分析和学业水平诊断，逐步实现对学生课业的客观评价和个性化培养。教学实施过程中具体评价要求如下：

1. 分析课程面对岗位职业素养，明确岗位知识、能力、素质要求，细化职业素养类别构建评价模型。

2. 与企业共同制定过程性评价方案，借助学习通、虚拟仿真平台、学生发展中心等平台，从企业、教师（考评员、裁判）、学生等不同视角进行观察，全过程采集学生学习行为数据，形成智能评价与主观评价相结合的过程评价。

3. 利用大数据行为分析软件智能分析学生行为数据，刻画学生个性画像，关注学生成长曲线，实现对学生的增值评价，并改进结果评价。

4. 形成课程独特的以理论知识、操作技能和职业关键能力为主要评价角度的综合评价体系。

5. 构建“供需对接、项目贯穿、竞赛激励”的人才培养模式和课程体系，其考核应具有全面性、整体性，以学生学习新知识及拓展知识的能力、运用所学知识解决实际问题的能力、创新能力和实践能力的高低作为主要考核标准。

#### （六）质量管理

1. 成立专业群建设指导委员会、教材及课程资源审核委员会等机构，实施专业和课程诊改，制定专业群多元化评价标准，建立政、行、企深度参与的第三方评价机制。

2. 学校和建筑工程系建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业答辩以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过

程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养目标。

3. 学院和建筑工程系完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量的诊断与改进，建立健全督导、听课、评教等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

4. 建筑工程系建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

5. 教研室充分利用专业调研和毕业生跟踪调研等进行评价分析，有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

## 十二、毕业要求

项目	学分要求				第二课堂学分	其他要求
	课程学分					
	课程总学分	必修课学分	限选课学分	任选课学分		
满足条件 (≥规定学分)	150	120	22	8	5 (不计入正常教学活动学分)	1. 原则上要获得 1 个专业相关职业类证书 (省级竞赛三等奖以上的证书可以代替)。 2. 体育课程满足规定要求。 3. 公共艺术课程和大学美育至少修满 2 个学分。

注：体育课程要求。根据教育部关于印发《国家学生体质健康标准（2014 年修订）》的通知（教体艺〔2014〕5 号）文件精神，体质测试成绩达不到 50 分者，按照结业或肄业来处理（符合免测条件的学生除外）。

## 十三、研制团队

序号	姓名	工作单位	专业	职称/职务
1	孙玉琢	山东水利职业学院	工业与民用建筑	副教授/建工系书记
2	陶登科	山东水利职业学院	土木工程	副教授/建工系主任
3	赵丙峰	山东水利职业学院	暖通工程	教授/建工系副主任
4	朱建建	山东水利职业学院	岩土工程	副教授

5	闫荣春	山东水利职业学院	结构工程	教授
6	高磊	山东水利职业学院	土木工程	副教授
7	王家涛	山东水利职业学院	岩土工程	副教授
8	宋荣荣	山东水利职业学院	结构工程	副教授
9	王云升	中建八局第二建设有限公司淮海分公司	土木工程	高级工程师
10	韩超	中建八局第二建设有限公司淮海分公司	土木工程	高级工程师
11	谢伟	中建八局第二建设有限公司淮海分公司	工程造价	高级工程师
12	张波	山东万斯达集团有限公司	土木工程	高级工程师

#### 十四、继续专业学习深造建议

为体现终身学习理念，明确本专业毕业生继续学习的渠道和接受更高层次教育的专业面向。

高职本科：建筑工程、智能建造工程、城市地下工程、建筑智能检测与修复、建设工程管理

普通本科：土木工程、城市地下空间工程、智能建造、智慧建筑与建造