



河南建筑职业技术学院
HENAN TECHNICAL COLLEGE OF CONSTRUCTION

求实严谨 团结奋进

市政工程技术专业

人才培养方案

专业代码：440601

专业负责人：任伟

制订时间：2024年5月

审核时间：2024年6月

实施时间：2024年8月

河南建筑职业技术学院



市政工程技术专业

人才培养方案

专业代码：440601

专业负责人：任伟

制订时间：2024年5月

审核时间：2024年6月

实施时间：2024年8月

河南建筑职业技术学院



目 录

一、专业名称及专业代码	1
二、入学要求	1
三、修业年限	1
四、职业面向	1
五、培养目标与培养规格	1
(一) 培养目标	1
(二) 培养规格	1
1. 素质	2
2. 知识	2
3. 能力	3
六、课程设置及要求	3
(一) 公共基础课程	3
(二) 专业(技能)课程	6
七、教学进程总体安排	14
八、实施保障	18
(一) 师资队伍	18
1. 队伍结构	18
2. 专任教师	18
3. 专业带头人	19
4. 兼职教师	19
(二) 教学设施	19
1. 专业教室基本条件	19
2. 校内实训室(基地)条件	19
3. 校外实训基地	20
4. 支持信息化教学方面的基本要求	20
(三) 教学资源	21

1. 教材选用	21
2. 图书配备	21
3. 数字资源	21
(四) 教学方法	22
1. 在校学习的教学方法	22
2. 企业实践的教学方法	22
(五) 学习评价	22
(六) 质量管理	23
1. 专业和教学监控机制	23
2. 教学管理机制	23
3. 毕业生评价反馈机制	23
九、毕业要求	23
1. 学分要求	23
2. 操行要求	24
3. 资格证书要求	24
4. 健康标准要求	24
十、附录	24

市政工程技术专业人才培养方案

一、专业名称及专业代码

专业名称：市政工程技术

专业代码：440601

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业生或具备同等学力者。

三、修业年限

基本修业年限为全日制三年。

四、职业面向

表4.1 职业面向一览表

所属专业大类 (代码) A	所属专业类 (代码) B	对应行业 (代码) C	主要职业类别 (代码) D	主要岗位类别 (或技术领域) E	职业类证书 (职业资格证书、 职业技能等级或X证书) F
土木建筑大类 (54)	市政工程类 (5406)	土木工程建筑业 (48)、 建筑安装业 (49)	建筑工程技术人员 (2-02-18)、安全工程技术人员 (2-02-28)、 质量管理工程技术人员 (2-02-29-03)	市政工程施工员、市政工程安全员、市政工程质量员	施工员证书、 安全员证书、 质量员证书、 一级、二级市政建造师证书、 路桥工程无损检测职业技能等级证书 (中级)、 全断面隧道掘进机操作1+X职业技能等级证书 (中级)、 建筑信息模型技术员

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和市政工程专业识图与制图、市政工程材料、测量、施工工艺、项目管理等知识，具备市政工程现场施工管理、市政设施维护等能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事中小型市政道路、桥梁、管道、综合管廊等现场施工、试验检测、组织管理以及市政设施维修、养护与管理等工作的高素质技术技能人才。

(二) 培养规格

以国家《高等职业学校市政工程技术专业教学标准》和相关国家职业技术技能标准基本遵循，本专业积极构建“思政课程+课程思政”格局，

推动全员全过程全方位“三全育人”，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。本专业毕业生应具备的素质、知识和能力如下：

1. 素质

Q1：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。

Q2：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。

Q3：具有较强的实践能力、质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

Q4：勇于奋斗、乐观向上，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

Q5：具有健康的体魄、良好的心理素质和健全的人格，能够掌握基本运动知识和1-2项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯、生活习惯、行为习惯。

Q6：具有一定的审美和人文素养，具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，能够形成1-2项艺术特长或爱好。

2. 知识

K1：掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

K2：熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、国防安全、消防安全、文明生产和心理健康等相关知识。

K3：掌握计算机操作系统的基本操作及基本办公软件的使用方法。

K4：掌握市政工程施工图识读与绘制的基本知识。

K5：掌握市政工程测量放线的基本知识。

K6：精通市政工程力学与结构原理，为实际施工奠定坚实理论基础知

识。

K7: 掌握市政公用设施的建设、管理、维护核心要点知识。

K8: 掌握市政工程施工流程、技术规范及安全操作知识。

K9: 熟悉建筑工程材料性能,精通计量计价方法与成本控制知识。

K10: 掌握市政工程资料编制、归档标准与规范要求知识。

K11: 掌握市政工程质量检验、评定标准与流程管理知识。

3. 能力

A1: 具有识读与绘制市政道路、桥梁、管道与综合管廊工程施工图的能力。

A2: 具有使用测量仪器设备进行市政工程施工项目测量放样及数据处理分析的能力。

A3: 具有编制市政工程项目绿色施工技术文件,进行施工现场指导和组织管理的能力。

A4: 具有编制市政工程招标标底与投标报价,进行工程预算、工程结算、成本控制等技术管理的能力。

A5: 具有运用智慧检测技术进行施工过程控制、检查验收及质量评定的能力。

A6: 具有进行市政设施运行及维修养护组织管理的能力。

A7: 具有市政工程施工项目信息化管理的能力。

A8: 具有践行绿色发展理念,推广应用新技术、新材料、新设备、新工艺的能力。

A9: 具有质量意识、环保意识、安全意识、法律法规意识。

A10: 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力。

六、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业(技能)课程。

(一) 公共基础课程

表6.1 市政工程技术专业公共基础课程设置表

序号	课程名称	学时 学分	教学内容及要求	支撑的培养规格
1	思想道德与法治	3学分 48学时	教学内容：担当复兴大任 成就时代新人；领悟人生真谛 把握人生方向；追求远大理想 坚定崇高信念；继承优良传统 弘扬中国精神；明确价值要求 践行价值准则；遵守道德规范 锤炼道德品格；学习法治思想 提升法治素养。 教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。	Q1,Q2,Q3, Q4,K1,A1
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2学分 32学时	教学内容：马克思主义中国化时代化的历史进程与理论成果；毛泽东思想；中国特色社会主义理论体系。 教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。	Q1,K1,A1
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3学分 48学时	教学内容：习近平新时代中国特色社会主义思想，实现了马克思主义中国化时代化新的飞跃；新时代坚持和发展中国特色社会主义；以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴；坚持党的全面领导；坚持以人民为中心；全面深化改革开放；推动高质量发展；社会主义现代化建设的教育、科技、人才战略；发展全过程人民民主；全面依法治国；建设社会主义文化强国；以保障和改善民生为重点加强社会建设；建设社会主义生态文明；维护和塑造国家安全；建设巩固国防和强大人民军队；坚持“一国两制”和推进祖国完全统一；中国特色大国外交和推动构建人类命运共同体；全面从严治党。 教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。	Q1,K1,A1
4	形势与政策	1学分 16学时	教学内容：以教育部《高校“形势与政策”课教学要点》为依据。 教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。	Q1,K1,A1
5	劳动教育	1学分 16学时	教学内容：劳动教育概述；生活技能、职业技能、社会技能；劳动精神、工匠精神；安全的生产意识、劳动者权益保护、劳动与职业选择；新时代劳动者的理想与担当、新时代劳动形式、人工智能对人类劳动技能的影响。 教学要求：学习并掌握课程内容。	Q2,Q3,Q4, Q5
6	军事理论	2学分 32学时	教学内容：中国国防；国家安全；军事思想；现代战争；信息化装备。 教学要求：学习并掌握课程内容。	Q1,Q2,Q4
7	心理健康教育	2学分 32学时	教学内容：心理健康概述；心理咨询；环境适应；自我意识的塑造；人格发展；情绪管理；学习状态的提升；生涯规划；人际关系；健康恋爱；挫折心理调控；生命教育。 教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。	Q4,Q5,K2, A1
8	体育与健康	7学分 112学时	教学内容：职业体能；篮球、足球、排球、乒乓球、羽毛球、太极拳、健美操。 教学要求：完成相应的实践内容，学习并掌握课程内容。	Q2,Q5

9	中华优秀传统文化	2学分 16学时	教学内容：中华汉字；家书家训；儒家经典；传统建筑；传统雕塑；书法艺术；国画艺术。 教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。	K1,A1,A2
10	职业发展与就业指导	2学分 38学时	教学内容：职业发展规划认知；职业环境的认识与评价；自我特征的认识与评价；确立职业发展目标；职业发展规划、就业准备。 教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。	Q3,Q4,K2,A1,A2
11	创新创业教育	2学分 32学时	教学内容：创业精神与人生发展；创业者与创业团队；创业机会与风险；创业资源；创业计划；新企业创办。 教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。	Q3,Q4,K2,A1,A2
12	信息技术基础	2学分 32学时	教学内容：文档处理；电子表格处理；演示文稿制作；信息检索；新一代信息技术概述；信息素养与社会责任。 教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。	Q3,K3,A1,A3
13	美育	2学分 16学时	教学内容：美育导论；自然美；生活美；音乐之美；舞蹈之美；戏剧之美；影视之美；社会之美。 教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。	Q1,Q6
14	高等数学	3学分 48学时	教学内容：函数的极限与连续；一元函数微分学及其应用；一元函数积分学及其应用；数学建模与数学实验；数学文化。 教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。	Q1,Q3,Q6,K1,A1,A3
15	高职英语 I	3学分 48学时	教学内容：文化交流；审美情趣；科学技术；社会责任；生态环境；职场交流；职业理想；职场实践；企业使命。 教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。	Q3,Q4,A2
16	军事技能	3学分 112学时	教学内容：共同条令教育与训练；射击与战术训练；防卫技能与战时防护训练；战备基础与应用训练。 教学要求：学习并掌握相应的实践内容。	Q1,Q2,Q3,Q4,Q5
17	专业劳动教育	1学分 16学时	教学内容：持续开展日常生活劳动和自我管理生活；定期开展校内外公益服务性劳动；参与真实的生产劳动和服务性劳动等。 教学要求：学习并完成相应的实践内容。	Q2,Q3,Q4,Q5
18	社会实践	3学分 60学时	教学内容：开展研究性学习、劳动技术教育、社区服务、社会实践等内容。利用业余或寒暑假进行实习、社会调查、劳动锻炼、做义工、科技文化服务等多种形式。 教学要求：学习并完成相应的实践内容。	Q1,Q2,Q3,Q4,Q5,Q6
19	国家安全教育	1学分 16学时	教学内容：树立总体国家安全观，走中国特色国家安全道路，坚持以人民安全为宗旨，以政治安全为根本，以经济安全为基础，以军事、科技、文化、社会安全为保障，以促进国际安全为依托，统筹发展和安全的关系，筑牢其他各领域安全屏障，争做总体国家安全观坚定践行者。 教学要求：学习并掌握课程内容。	Q1,Q2,Q3,K2

(二) 专业（技能）课程

表6.2 市政工程技术专业（技能）课程设置表

序号	课程名称	学时 学分	教学内容及要求	支撑的 培养规格
1	市政工程材料	3 学分, 48 学时	教学内容: 工程材料的基本知识, 包括道路材料的定义、分类及其基本性质, 见证取样制度和数字修约规则。接着详细探讨了砂石材料, 包括岩石的种类和技术性质, 粗骨料和细骨料的基本性质, 以及矿质混合料的配合比设计。在石灰与水泥部分, 石灰和水泥的生产、品种、技术性质与检验方法。无机结合料稳定类材料部分则涵盖了石灰稳定类、水泥稳定类和工业废渣稳定类材料。水泥混凝土和砂浆部分详细讨论了其组成材料的技术性质、技术性质及检验方法, 配合比设计, 以及其他类型的混凝土和建筑砂浆的相关内容。沥青及其混合料的技术性质、检验方法和配合比设计。建筑钢材部分则涵盖了钢材的主要技术性能, 常用钢的品种、质量标准和应用, 以及钢材的锈蚀、防锈与防火措施。新型材料, 包括合成高分子材料的性能及分类, 公路工程土工合成材料的应用, 以及纤维增强塑料。 教学要求: 1. 落实立德树人根本任务, 加强对学生的情感态度和社会责任的教育; 2. 综合利用学校教学资源开展线上线下混合式教学; 3. 健全多元教学评价体系, 紧扣过程评价、结果评价, 给出综合评价、提升学生的学习效果。	Q3,K9, A8
2	市政工程构造与识图	3 学分, 48 学时	教学内容: 市政工程构造基础知识: 包括道路、桥梁、管道、隧道、给排水设施等的基本构造形式、材料和施工方法; 市政工程图纸识读: 教授学生如何正确识读和理解市政工程图纸, 包括平面图、立面图、剖面图、细部详图等, 培养空间想象力和图纸解读能力; 市政工程构造设计原理: 介绍市政工程构造设计的基本原则、计算方法和设计步骤, 结合实际案例进行分析和讲解, 培养学生独立进行设计的能力; 市政工程材料与施工工艺: 介绍市政工程常用的材料性能和选用原则, 以及常见的施工工艺和施工方法, 让学生了解材料和施工对构造设计的影响; 市政工程构造的耐久性与维护: 介绍市政工程构造在使用过程中可能遇到的耐久性问题及其原因, 以及维护和修复的方法, 培养学生的维护和管理能力; 市政工程构造与环境保护: 阐述市政工程构造在设计 and 施工过程中如何考虑环境保护和可持续发展的理念, 培养学生的环保意识和责任感。 教学要求: 1. 落实立德树人根本任务, 加强对学生的情感态度和社会责任的教育; 2. 综合利用学校教学资源开展线上线下混合式教学; 3. 健全多元教学评价体系, 紧扣过程评价、结果评价, 给出综合评价、提升学生的学习效果。	Q3,K4, A8

3	工程力学与结构	3 学分， 48 学时	教学内容： 静力学、动力学、材料力学的基本原理、定理及计算方法。同时，需了解水工结构材料，掌握常用建筑材料的力学性能和选用原则。课程还要求深入理解水工结构基本原理，包括水工建筑物、管道系统、桥梁、隧道等的设计理论、受力分析和稳定性验算。此外，需学习结构分析与设计软件的应用，以及工程地质与地基基础的设计原理和施工方法。课程还涵盖结构可靠性与优化理论，并结合给排水和市政工程实例，讲解力学与水工结构知识在实际工程中的应用。 教学要求： 1. 落实立德树人根本任务，加强对学生的情感态度和社会责任的教育；2. 综合利用学校教学资源开展线上线下混合式教学； 3. 健全多元教学评价体系，紧扣过程评价、结果评价，给出综合评价、提升学生的学习效果。	Q3,K6, A10
4	BIM 建模技术	3 学分， 48 学时	教学内容： 1. 设备工程 BIM 基础知识：建筑设备 BIM 应用、建筑设备专业 BIM 应用流程、操作环境设置与创建准备、参数化构建的制作； 2. 建筑给排水系统 BIM 模型创建：图纸解析、水专业系统创建、水管道管段创建、压力管道模型创建、大样图内的管道模型创建、给水设备、管件绘制、排水设备、重力管道绘制； 3. 暖通空调系统 BIM 模型创建：图纸解析、通风空调系统创建、暖通空调风管建模、风管上风口、阀门模型创建、管道中风机设备模型创建、管道立管的绘制及从设备中创建管道； 4. 建筑电气 BIM 模型创建：图纸解析、电气系统创建、配电箱模型绘制、灯具模型绘制、创建电气回路、桥架模型绘制、接线盒绘制、绘制导管； 5. 模型应用：深化分析、管线综合优化、施工进度模拟、模型渲染； 6. 成果输出：统计明细表、施工图出图； 教学要求： 1. 落实立德树人根本任务，加强对学生的情感态度和社会责任的教育；2. 综合利用学校教学资源开展线上线下混合式教学； 3. 健全多元教学评价体系，紧扣过程评价、结果评价，给出综合评价、提升学生的学习效果。	Q1,Q2, Q3,K5, A4
5	市政工程测量	3 学分， 48 学时	教学内容： 1. 市政工程测量的基础知识：测量学的基础知识；市政工程测量的目的和任务 2. 水准测量：水准测量基本原理；水准测量的实施方法；水准测量的误差分析 3. 角度测量：角度测量基本原理；水平角和竖直角的方法；角度测量的误差分析 4. 距离测量和直线定向：钢尺测量的基本方法；视距测量和电磁波测距的基本原理；直线定向的基本 5. 控制测量：测量误差的基础知识；小地区控制测量的施测方法及数据处理方法 6. 地形图的绘制：地形图的基本知识；大比例尺地形图的施测方法；地形图的应用 7. 市政工程测量：利用全站仪和 GNSS 进行点位测设和利用水准仪进行高程测设；线路工程场地的特点，控制网布设的基本方法；线路工程各阶段的测量方法和内容，测绘线路的纵横断面图的方法；道路施工、桥梁施工、隧道施工的特点；线路工程变形监测的内容及方法 教学要求： 1. 落实立德树人根本任务，加强对学生的情感态度和社会责任的教育；2. 综合利用学校教学资源开展线上线下混合式教学； 3. 健全多元教学评价体系，紧扣过程评价、结果评价，给出综合评价、提升学生的学习效果。	Q3,K5, A2

6	平法识图	3 学分, 48 学时	教学内容: 国家建筑标准设计图集 22G101 系列 1. 总说明和总则: 平法概念; 结构施工图与钢筋下料基本参数。 2. 柱平法施工图识读: 表示方法; 列表与截面注写; 框架柱钢筋构造及详图; 下料长度计算。 3. 梁平法施工图识读: 表示方法; 平面与截面注写; 各类梁钢筋构造及详图; 下料长度计算。 4. 板平法施工图识读: 有梁楼盖板表示方法; 钢筋构造及详图; 下料长度计算。 5. 剪力墙平法施工图识读: 构件构成与分类; 表示方法; 列表与截面注写; 钢筋构造要求; 下料长度计算。 6. 基础平法施工图识读: 各类基础表示方法与内容; 配筋构造。 7. 板式楼梯平法施工图识读: 分类与形式; 表示方法及内容; 配筋构造; 下料长度计算。 教学要求: 1. 落实立德树人根本任务, 加强对学生的情感态度和社会责任的教育; 2. 综合利用学校教学资源开展线上线下混合式教学; 3. 健全多元教学评价体系, 紧扣过程评价、结果评价, 给出综合评价、提升学生的学习效果。	Q3,K5, A2
7	土力学与地基基础	3 学分, 48 学时	教学内容: 土力学基础知识, 包括地基与基础概念及相关事故。探讨了土的压缩性、地基沉降、地基承载力, 涉及库仑定律、土的极限平衡、抗剪强度等。同时, 也涉及土压力与土坡稳定, 包括土压力理论、重力式挡土墙等。工程地质勘察部分包括勘探任务、方法和工艺, 以及勘探报告阅读和基槽检验。涵盖承载力验算、基础剖面尺寸确定及配筋计算, 以及施工和质量验收。桩基础部分涉及类型、单桩承载力、设计、施工和质量验收等。地基处理部分探讨区域性地基和处理方法原理及施工要点。土工试验, 包括物性试验、液塑限测定、压缩试验等。 教学要求: 1. 落实立德树人根本任务, 加强对学生的情感态度和社会责任的教育; 2. 综合利用学校教学资源开展线上线下混合式教学; 3. 健全多元教学评价体系, 紧扣过程评价、结果评价, 给出综合评价、提升学生的学习效果。	Q3,K6, A8
8	地下工程	3 学分, 48 学时	教学内容: 1. 地下铁道基本知识: 地铁基本概念; 地铁限界; 地铁线路平面; 地铁线路纵断面; 地铁车站结构; 地铁区间隧道结构。 2. 明(盖)挖法施工: 明挖法施工; 盖挖法施工; 钻孔灌注桩施工; 地下连续墙施工; 土钉墙围护结构施工; 基坑降水; 内支撑; 土层锚杆; 基坑开挖与回填; 地基处理; 地铁车站主体结构施工。 3. 盾构法施工: 概述; 盾构机选型; 盾构机构造; 盾构始发; 盾构掘进; 盾构姿态控制; 管片拼装及壁后注浆; 盾构到达。 4. 浅埋暗挖法施工: 超前支护与预加固; 隧道开挖; 初期支护; 二次衬砌; 防排水工程施工。 5. 沉管法施工: 概述; 干坞修建; 管节预制; 基槽开挖; 管节浮运; 管节沉放与对接; 地基基础处理与回填。 教学要求: 1. 落实立德树人根本任务, 加强对学生的情感态度和社会责任的教育; 2. 综合利用学校教学资源开展线上线下混合式教学; 3. 健全多元教学评价体系, 紧扣过程评价、结果评价, 给出综合评价、提升学生的学习效果。	Q3,K7, A3,A8
9	市政道路工程施工	3 学分, 48 学时	教学内容: 1. 道路路基施工: 路基施工准备; 路基土石方施工; 挡土墙施工; 软土路基处理施工; 路基工程施工质量控制与验收。 2. 道路基(垫)层施工: 道路基(垫)层施工准备; 道路基(垫)层施工; 道路基(垫)层施工质量控制与验收。	Q3,K7, A1,A3

			3. 道路沥青面层施工：沥青面层施工准备；沥青面层现场施工；特殊沥青面层施工；沥青面层施工质量控制与验收。 4. 水泥混凝土面层施工：水泥混凝土面层施工准备；普通水泥混凝土面层施工；其他水泥混凝土面层施工；水泥混凝土面层施工质量控制与验收。 5. 附属工程施工：路缘石和人行道铺装施工；附属工程质量控制与检查验收。 教学要求： 1. 落实立德树人根本任务，加强对学生的情感态度和社会责任的教育；2. 综合利用学校教学资源开展线上线下混合式教学； 3. 健全多元教学评价体系，紧扣过程评价、结果评价，给出综合评价、提升学生的学习效果。	
10	市政桥涵工程施工	3 学分， 48 学时	教学内容： 桥梁结构及分类的基础知识，梁桥上部构造的具体类型，桥梁设计的规划、作用及钢筋混凝土 T 梁的设计方法，桥梁施工的准备工作和钢筋混凝土施工的技术细节，桥梁基础施工的多种方法，桥梁墩台的设计与施工方法，钢筋混凝土梁桥的两种主要施工方法，预应力混凝土桥梁的多种施工技术，桥面系及附属结构的构造与施工方法，其他类型桥梁如拱桥、悬索桥、斜拉桥和刚构桥的特点，以及涵洞工程的相关知识。 教学要求： 1. 落实立德树人根本任务，加强对学生的情感态度和社会责任的教育；2. 综合利用学校教学资源开展线上线下混合式教学； 3. 健全多元教学评价体系，紧扣过程评价、结果评价，给出综合评价、提升学生的学习效果。	Q3,K8, A3,A7
11	城市管道与综合管廊施工	3 学分， 48 学时	教学内容： 1. 市政管道工程施工基本知识：给水管道工程；排水管道工程；其他市政管线工程； 2. 市政管道开槽施工：测量与放线；施工排水和人工降低地下水位；沟槽的开挖和支撑；下管与稳管；给水排水管道接口；管道防腐与绝热；给水排水管道工程质量检查与验收；土方回填 3. 市政管道不开槽施工：顶管施工；特种顶管施工；水平定向钻施工，夯管法施工等非开挖铺管其他技术； 4. 市政管廊施工：明挖法施工；盾构法施工等； 5. 渠道、附属构筑物施工：渠道施工；倒虹管施工；阀门井、检查井、雨水口等施工。 教学要求： 1. 落实立德树人根本任务，加强对学生的情感态度和社会责任的教育；2. 综合利用学校教学资源开展线上线下混合式教学； 3. 健全多元教学评价体系，紧扣过程评价、结果评价，给出综合评价、提升学生的学习效果。	Q3,K7, K8,A3, A6
12	市政工程智慧检测	3 学分， 48 学时	教学内容： 1. 了解公路工程试验检测规程、技术现状及发展趋势； 2. 熟悉试验检测数据处理与分析； 3. 掌握公路质量评定方法与检测项目； 4. 熟悉材料物理试验、力学性能原理； 5. 掌握压实度检测、回弹模量、弯沉检测、混凝土强度检测、抗滑性检测、缺陷检测、护栏立柱埋深检测试验原理； 6. 熟悉道路标志标线检测原理，试验检测信息化及远程监测系统； 7. 掌握混凝土厚度、缺陷、裂缝检测、锚杆深度检测、钢筋位置检测、立柱埋深检测、锚杆长度检测、落球法回弹模量检测、基桩低应变检测技术等试验。 教学要求： 1. 落实立德树人根本任务，加强对学生的情感态度和社会责任的教育；2. 综合利用学校教学资源开展线上线下混合式教学； 3. 健全多元教学评价体系，紧扣过程评价、结果评价，给出综合评价、提升学生的学习效果。	Q3,K8, A5,A10

13	市政工程 计量与计价	3 学分, 48 学时	教学内容: 工程造价原理, 包括其范围和流程、构成要素及专业划分。市政工程定额, 特别是 HA-A1-31-2016 和 GB50500-2013 两个标准。接着, 阐述了定额计价方式和清单计价方式的数学模型、工程量计算规则、计价步骤及方法。此外, 还探讨了营改增后工程造价的有关规定及变化。最后, 针对土方工程、道路工程、桥涵工程和管网工程, 清单计价的工程量计算方法、工程造价的编写流程及相关规定。 教学要求: 1. 落实立德树人根本任务, 加强对学生的情感态度和社会责任的教育; 2. 综合利用学校教学资源开展线上线下混合式教学; 3. 健全多元教学评价体系, 紧扣过程评价、结果评价, 给出综合评价、提升学生的学习效果。	Q3,K9, A4,A10
14	市政工 程施工 组织与 管理	3 学分, 48 学时	教学内容: 包括施工项目管理组织的概述、组织形式如项目经理部。流水施工涉及基本概念、主要参数、组织方式及实例。网络计划技术涵盖网络计划概述、双代号与单代号网络计划、时标网络计划及网络计划优化。单位工程施工组织设计包括工程概况、施工部署、施工方案编制、施工进度计划、施工准备与资源配置、施工现场平面布置及主要施工管理计划编制。项目管理涉及进度、成本、质量、安全、合同及信息管理。 教学要求: 1. 落实立德树人根本任务, 加强对学生的情感态度和社会责任的教育; 2. 综合利用学校教学资源开展线上线下混合式教学; 3. 健全多元教学评价体系, 紧扣过程评价、结果评价, 给出综合评价、提升学生的学习效果。	Q3,K7, K10, K11,A3, A6
15	设备安 装 CAD 技术	3 学分, 48 学时	教学内容: 1. 建筑平面图的绘制: 绘图环境及图层设置、绘制轴网、绘制墙线、绘制门窗、绘制柱子、绘制台阶、散水、标准层楼梯; 文字标注、尺寸标注、制作和使用图块、整理平面图、墙线加粗。 2. 建筑给排水施工图的绘制: 绘制给排水施工图常用图例、绘制卫生间给排水平面图、绘制给水系统图、绘制排水系统图、编写图纸目录和设备材料表。 3. 建筑电气照明施工图的绘制: 绘制建筑电气施工图常用图例、绘制电气系统图、绘制电气平面图。 4. 多重比例的出图: 在模型空间进行多重比例的出图; 在布局内进行多重比例的出图。 教学要求: 1. 落实立德树人根本任务, 加强对学生的情感态度和社会责任的教育; 2. 综合利用学校教学资源开展线上线下混合式教学; 3. 健全多元教学评价体系, 紧扣过程评价、结果评价, 给出综合评价、提升学生的学习效果。	Q3,K3, A1
16	建设法 规	3 学分, 48 学时	教学内容: 工程建设领域的法律制度与管理体系, 包括法人制度、代理制度、物权制度、债权制度、知识产权制度、担保制度、保险制度以及法律责任制度等基础性制度; 施工许可相关的从业单位与人员资格制度; 建设工程发承包制度及建筑市场信用管理制度; 建设工程招标投标的基本程序与相关法律责任; 建设工程合同及其相关典型合同制度; 建设工程安全生产的一系列法律制度, 涵盖施工安全生产许可、责任、教育培训、现场防护、事故报告与处理、建设单位与相关单位的安全责任, 以及安全生产监督管理; 建设工程质量管理制度, 包括工程建设标准、施工单位与建设单位及相关单位的质量责任与义务、竣工验收与保修制度; 教学要求: 1. 落实立德树人根本任务, 加强对学生的情感态度和社会责任的教育; 2. 综合利用学校教学资源开展线上线下混合式教学; 3. 健全多元教学评价体系, 紧扣过程评价、结果评价, 给出综合评价、提升学生的学习效果。	Q3,K2, A9

17	人工智能技术	3 学分, 48 学时	教学内容: 1. 初识人工智能; 2. Python 简介: 了解 Python 程序编程语言、计算机基础结构、基础知识、Anaconda 与 Pycharm 安装与配置; 3. 数据的基本运算: 基础知识、数据的概念、运算的操作; 4. 语句: 行的概念、选择语句、while 循环语句、for 循环语句、跳转语句; 5. 容器: 容器的通用操作、字符串、列表、元组、字典、集合、容器综合训练; 6. 函数: 函数的基础知识; 7. Python 语言项目实践: 使用 Python 程序语言面向过程的思想实现 2048 小游戏; 教学要求: 1. 落实立德树人根本任务, 加强对学生的情感态度和社会责任的教育; 2. 综合利用学校教学资源开展线上线下混合式教学;	Q1,Q2, Q4,K10, A1,A8, A9,A12, A13
18	建筑节能技术	3 学分, 48 学时	教学内容: 1. 建筑节能概述; 2. 建筑节能设计; 3. 建筑围护构件节能技术; 4. 建筑给排水节能技术; 5. 建筑采暖系统节能技术; 6. 空调和通风系统节能技术; 7. 建筑照明节能技术; 8. 建筑节能检测 教学要求: 1. 落实立德树人根本任务, 加强对学生的情感态度和社会责任的教育; 2. 综合利用学校教学资源开展线上线下混合式教学;	Q1,Q2, K10,A8, A13
19	电气安全技术	3 学分, 48 学时	教学内容: 1. 电气安全常识; 2. 电气安全用具; 3. 电气工作安全措施; 4. 电气火灾及防火防爆: 消防基本常识、消防设施、电力系统主要设备的防火防爆与灭火; 5. 现场紧急救护知识; 6. 供电企业电力安全管理。 教学要求: 1. 落实立德树人根本任务, 加强对学生的情感态度和社会责任的教育; 2. 综合利用学校教学资源开展线上线下混合式教学;	Q1,Q2, K10,A8, A13
20	管工基本技能实训	1 学分, 20 学时	教学内容: 镀锌钢管的切割: 1. 锯割; 2. 割刀的使用; 镀锌钢管的螺纹加工: 1. 114 型调板的组装; 2. 扳牙的选用和安装; 3. 钢管的套丝; 管子的测量、下料: 1. 钢管下料长度计算; 2. 长度的测量; 管道系统的安装: 1. 管道系统安装的施工工艺; 2. 使用管道安装的工具; 3. 施工图的识读; 管道系统的检验及验收: 给排水工程施工质量验收规范。 教学要求: 1. 落实立德树人根本任务, 加强对学生的情感态度和社会责任的教育; 2. 综合利用学校教学资源开展线上线下混合式教学;	Q1,Q2, Q3,Q4, K6,K7, A1,A5, A6,A11, A13
21	电工基本技能实训	1 学分, 20 学时	教学内容: 1. 电工安全操作规程; 2. 螺丝刀、电工钳、验电笔、万用表、兆欧表等电工工具和仪表的使用; 3. 导线常见连接方式; 4. 配电箱安装要求; 5. 线槽配线、灯、双控开关的安装、线槽敷设。 教学要求: 1. 落实立德树人根本任务, 加强对学生的情感态度和社会责任的教育; 2. 综合利用学校教学资源开展线上线下混合式教学;	Q1,Q2, Q3,Q4, K6,K7, A1,A5, A6,A11, A13

22	道路工程施工项目实训	1 学分, 20 学时	教学内容: 1. 识读城镇快速路施工图, 了解该工程道路各组成部分技术要求; 2. 结合城镇快速路施工图, 针对城镇道路路基、基层、面层等部位进行施工技术方案确定, 包括: 施工方法选择的依据; 施工方法的确定与机械选择的关系; 施工机械的选择和优化; 施工顺序的选择; 技术组织措施的设计等。 3. 结合城镇快速路施工图及各部分施工方法, 编制该工程各部分施工技术方案, 内容包括施工方法; 施工机械; 施工组织; 施工顺序; 现场平面布置; 技术组织措施等。 教学要求: 1. 落实立德树人根本任务, 加强对学生的情感态度和社会责任的教育; 2. 综合利用学校教学资源开展线上线下混合式教学; 3. 健全多元教学评价体系, 紧扣过程评价、结果评价, 给出综合评价、提升学生的学习效果。	Q3,K8, A1,A6
23	平法识图钢筋翻样项目实训	2 学分, 40 学时	教学内容: 熟读并掌握国家建筑标准设计图集 22G101-1、3 中关于钢筋混凝土框架梁、板、柱、剪力墙、条形基础的平法施工图制图规则及构造详图。随后, 根据这些图集计算各构件的钢筋下料长度, 绘制配筋详图, 并编制配料单。接着, 利用平法识图虚拟仿真教学实训平台, 各小组需核对二层框剪结构实例中各构件的计算过程及配料单, 以确保准确无误。之后, 根据配料单进行钢筋下料, 并按照构造要求及施工工艺流程完成各构件的钢筋绑扎工作。最后, 以小组为单位, 对绑扎成型的钢筋骨架进行自检和互检, 以确保质量合格。 教学要求: 1. 落实立德树人根本任务, 加强对学生的情感态度和社会责任的教育; 2. 综合利用学校教学资源开展线上线下混合式教学; 3. 健全多元教学评价体系, 紧扣过程评价、结果评价, 给出综合评价、提升学生的学习效果。	Q3,K5, A2
24	工程测量综合实训	2 学分, 40 学时	教学内容: 1. 市政工程测量的基础知识: 角度测量、距离测量、高差测量的基本原理和方法。 2. 控制测量: 小地区控制网布设和测量实施及数据处理方法 3. 市政施工测量: 地形图测绘基本方法; 点的平面坐标和高程放样的基本方法; 测绘线路的纵横断面图的方法。 教学要求: 1. 落实立德树人根本任务, 加强对学生的情感态度和社会责任的教育; 2. 综合利用学校教学资源开展线上线下混合式教学; 3. 健全多元教学评价体系, 紧扣过程评价、结果评价, 给出综合评价、提升学生的学习效果。	Q3,K5, A2
25	桥涵工程施工项目实训	1 学分, 20 学时	教学内容: 1. 识读城镇快速路施工图, 了解该工程道路各组成部分技术要求; 2. 结合城镇快速路施工图, 针对城镇道路路基、基层、面层等部位进行施工技术方案确定, 包括: 施工方法选择的依据; 施工方法的确定与机械选择的关系; 施工机械的选择和优化; 施工顺序的选择; 技术组织措施的设计等。 3. 结合城镇快速路施工图及各部分施工方法, 编制该工程各部分施工技术方案, 内容包括施工方法; 施工机械; 施工组织; 施工顺序; 现场平面布置; 技术组织措施等。 教学要求: 1. 落实立德树人根本任务, 加强对学生的情感态度和社会责任的教育; 2. 综合利用学校教学资源开展线上线下混合式教学; 3. 健全多元教学评价体系, 紧扣过程评价、结果评价, 给出综合评价、提升学生的学习效果。	Q3,K8, A3,A7

26	管道工程施工技术项目实训	2 学分， 40 学时	教学内容： 1. 图纸会审：市政管道工程施工图识读方法；施工图纸会审的意义、会审程序、会审内容及会审成果要求； 2. 施工用料计算：市政管道工程施工用料计算方法；材料计划采供单制定方法；工程物资进场报验程序和资料要求； 3. 分部分项工程技术交底：市政管道工程分项工程的划分；分部分项工程技术交底的格式、内容和编写要求； 4. 施工现场管理：检验批和分项工程施工报验与验收；现场签证单等表格填写；施工验收规范； 5. 施工资料整理：工程资料分类；施工资料的组成；市政管道工程施工资料整理。 教学要求： 1. 落实立德树人根本任务，加强对学生的情感态度和社会责任的教育；2. 综合利用学校教学资源开展线上线下混合式教学；3. 健全多元教学评价体系，紧扣过程评价、结果评价，给出综合评价、提升学生的学习效果。	Q3,K7, K8,A3, A6
27	市政计量与计价项目实训	2 学分， 40 学时	教学内容： 通过市政土方项目、道路项目、管网项目的实际案例，指导学生独立完成施工方案编写、工程量清单计算、项目清单编制以及清单报价书的编制。学生需前期准备相关施工图册、预算定额、计价规范和行业标准等文献资料，依据选取的计价方式确定清单项目，并计算清单工程量，进而编制清单计价表，确定间接费用、利润、规费取值，并编写投标总报价表。最后，学生需按照计价规范相关要求，合理编排清单计价表及总价表格，并根据招标文件要求，组织报价文件的排版及装订成册。 教学要求： 1. 落实立德树人根本任务，加强对学生的情感态度和社会责任的教育；2. 综合利用学校教学资源开展线上线下混合式教学；3. 健全多元教学评价体系，紧扣过程评价、结果评价，给出综合评价、提升学生的学习效果。	Q3,K9, A4,A10
28	市政工程跟岗实习（职业劳动教育）	18 学分， 360 学时	教学内容： 掌握各类市政工程的施工方法、工艺流程和操作要点，同时需要学习市政工程施工组织设计、进度控制和现场管理技巧，以及了解市政工程质量检验评定标准、验收程序和方法。此外，还需学习市政工程概预算的编制方法、成本控制和造价分析技术，以确保工程的经济性和造价管理的有效性。 教学要求： 1. 落实立德树人根本任务，加强对学生的情感态度和社会责任的教育；2. 综合利用学校教学资源开展线上线下混合式教学；3. 健全多元教学评价体系，紧扣过程评价、结果评价，给出综合评价、提升学生的学习效果。	Q3,K7, K8,K10, K11,A6, A7,A9
29	市政工程顶岗实习（职业劳动教育）	20 学分， 400 学时	教学内容： 市政工程的分类、组成和设计原则，要求了解相关规范和标准，并掌握基本理论和计算方法。同时，需要深入了解市政工程施工中常用的材料、设备的性能和选用原则，学习土方、道路、桥梁、管道等施工方法和工艺流程。此外，还需学习市政工程的管理方法、施工组织和质量控制措施，掌握现场管理和质量监控的技巧。最后，通过跟随企业老师参与实际市政工程项目，包括工程规划、设计、施工和验收等全过程，以提升实践操作能力。 教学要求： 1. 落实立德树人根本任务，加强对学生的情感态度和社会责任的教育；2. 综合利用学校教学资源开展线上线下混合式教学；3. 健全多元教学评价体系，紧扣过程评价、结果评价，给出综合评价、提升学生的学习效果。	Q3,K7, K8,K10, K11,A6, A7,A9

七、教学进程总体安排

表7.1 市政工程技术专业理论教学环节安排表

序号	课程类别	课程性质	课程属性	课程代码	课程名称	学分	学时			周学时分布						考核方式	承担单位	标识
							总学时	理论学时	实践学时	第一年		第二年		第三年				
										1	2	3	4	5	6			
一、公共必修课																		
1	公共基础课	必修课	B	G1	思想道德与法治	3	48	32	16	4						考试	马克思主义学院	
2	公共基础课	必修课	B	G2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	28	4	2						考试	马克思主义学院	
3	公共基础课	必修课	B	G3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 I	1.5	24	20	4			2				考试	马克思主义学院	
4	公共基础课	必修课	B	G4	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 II	1.5	24	20	4				2			考试	马克思主义学院	
5	公共基础课	必修课	B	G5	形势与政策	1	48	32	16							考查	马克思主义学院	课组课程
6	公共基础课	必修课	A	G6	劳动教育	1	16	16	0							考查	教务处	学校统管课
7	公共基础课	必修课	A	G7	军事理论	2	32	32	0							考查	马克思主义学院	学校统管课
8	公共基础课	必修课	B	G8	心理健康教育	2	32	26	6	2						考查	马克思主义学院	
9	公共基础课	必修课	B	G9	体育与健康 I	2	32	2	30	2						考查	文艺体育部	
10	公共基础课	必修课	B	G10	体育与健康 II	2	32	2	30		2					考查	文艺体育部	
11	公共基础课	必修课	B	G11	体育与健康 III	2	32	2	30							考查	文艺体育部	
12	公共基础课	必修课	B	G12	体育与健康 IV	1	16	2	14							考查	文艺体育部	
13	公共基础课	必修课	A	G42	国家安全教育	1	16	16	0							考查	马克思主义学院	
公共必修课小计13门						22	384	230	154	8	4	2	2					
二、公共限定选修课																		

14	公共基础课	限定选修课	B	G13	马克思主义理论	2	32	26	6							考查	马克思主义学院	
15	公共基础课	限定选修课	B	G14	党史国史	2	32	26	6							考查	马克思主义学院	
16	公共基础课	限定选修课	B	G15	中华优秀传统文化	2	16	12	4							考查	基础教学部	选开
17	公共基础课	限定选修课	B	G16	职业发展与就业指导	2	38	26	12							考查	马克思主义学院	课组课程选开
18	公共基础课	限定选修课	B	G17	创新创业教育	2	32	16	16		2					考查	马克思主义学院	选开
19	公共基础课	限定选修课	B	G18	信息技术基础	2	32	16	16		2					考查	建设工程系	选开
20	公共基础课	限定选修课	B	G19	美育	2	16	12	4							考查	文艺体育部	选开
21	公共基础课	限定选修课	B	G20	高等数学	3	48	36	12		4					考试	基础教学部	选开
22	公共基础课	限定选修课	B	G21	高职英语 I	3	48	36	12		4					考试	基础教学部	选开
23	公共基础课	限定选修课	B	G22	建筑职场英语	2	32	26	6							考查	基础教学部	
24	公共基础课	限定选修课	B	G23	高职英语 II	2	32	26	6							考查	基础教学部	
25	公共基础课	限定选修课	B	G24	健康教育	2	32	26	6							考查	马克思主义学院	
公共限定选修课小计7门						16	230	154	76	4	8							
三、公共选修课																		
26	公共基础课	选修课	B	G25	节能减排类	2	24	18	6							考查		
			B	G26	绿色环保类	2	24	18	6							考查		
			B	G27	金融知识类	2	24	18	6							考查		
			B	G28	社会责任类	2	24	18	6							考查		
			B	G29	人口资源类	2	24	18	6							考查		
			B	G30	海洋科学类	2	24	18	6							考查		
			B	G31	管理类	2	24	18	6							考查		
			B	G32	艺术素养类	2	24	18	6							考查		
			B	G33	人文素养类	2	24	18	6							考查		

			B	G34	身心素养类	2	24	18	6							考查		
			B	G35	技能提升类	2	24	18	6							考查		
			B	G36	职业素养类	2	24	18	6							考查		
			B	G37	人工智能类	2	24	18	6							考查		
公共选修课小计2门						4	48	36	12									
公共基础课理论教学环节合计21门						42	662	420	242	12	12	2	2	0	0			
四、专业基础课																		
27	专业课	基础课	B	4406011001	市政工程材料	3	48	30	18	4						考查	土木工程系	
28	专业课	基础课	B	4406011002	市政工程构造与识图	3	48	30	18	4						考查	土木工程系	
29	专业课	基础课	B	9999994032	工程力学与结构	3	48	30	18		4					考查	土木工程系	
30	专业课	基础课	B	4406011004	BIM建模技术	3	48	18	30		4					考查	设备工程系	
31	专业课	基础课	B	4406011005	市政工程测量	3	48	30	18			4				考试	土木工程系	
32	专业课	基础课	B	4406011006	平法识图	3	48	30	18			4				考查	土木工程系	
33	专业课	基础课	B	4406011007	土力学与地基基础	3	48	30	18			4				考查	土木工程系	
34	专业课	基础课	B	4406011008	地下工程	3	48	30	18			4				考查	土木工程系	
专业基础课小计8门						24	384	228	156	8	8	16	0					
五、专业核心课																		
35	专业课	核心课	B	4406012001	市政道路工程施工	3	48	30	18			4				考试	土木工程系	
36	专业课	核心课	B	4406012002	市政桥涵工程施工	3	48	30	18				4			考试	土木工程系	
37	专业课	核心课	B	4406012003	城市管道与综合管廊施工	3	48	30	18				4			考试	设备工程系	
38	专业课	核心课	B	4406012004	市政工程智慧检测	3	48	30	18				4			考查	土木工程系	
39	专业课	核心课	B	4406012005	市政工程计量与计价	3	48	30	18				4			考查	土木工程系	
40	专业课	核心课	B	4406012006	市政工程施工组织与管理	3	48	30	18					4		考查	工程管理体系	
专业核心课小计6门						18	288	180	108	0	0	4	20					
六、专业拓展课																		
41	专业课	拓展课	B	9999994037	设备安装CAD技术	3	48	24	24	4						考查	设备工程系	
42	专业课	拓展课	B	4406011009	建设法规	3	48	30	18		4					考查	工程管理体系	
43	专业课	拓展课	B	9999994002	人工智能技术	3	48	40	8							考查	设备工程系	
44	专业课	拓展课	B	9999994006	建筑节能技术	3	48	24	24							考查	设备工程系	
45	专业课	拓展课	B	9999994007	电气安全技术	3	48	38	10							考查	设备工程系	
专业拓展课小计2门						6	96	54	42	4	4		0					
专业课合计16门						48	776	470	306	12	12	20	20	0	0			
本专业理论课程共计37门						90	1438	890	548	24	24	22	22	0	0			

表7.2 市政工程技术专业实践教学环节安排表

序号	课程类别	课程性质	课程属性	课程代码	课程名称	学分	学时	实践教学安排						考核方式	承担单位	标识
								第一年		第二年		第三年				
								1	2	3	4	5	6			
一、公共必修课																
1	公共基础课	必修课	C	G38	军事技能	3	112	3周						考查	教务处	入学教育 学校统管课
2	公共基础课	必修课	C	G39	专业劳动教育	1	16	4	4	4	4			考查	学生工作部（处）	学校统管课
3	公共基础课	必修课	C	G40	社会实践	3	60							考查	学生工作部（处） 团委	学校统管课
公共必修课实践教学环节合计3门						7	188	3周								
二、专业必修课																
4	专业课	必修课	C	9999994030	电工基本技能实训	1	20	1周						考查	设备工程系	
5	专业课	必修课	C	9999994031	管工基本技能实训	1	20	1周						考查	设备工程系	
6	专业课	必修课	C	4406013001	道路工程施工项目实训	1	20			1周				考查	设备工程系	
7	专业课	必修课	C	4406013002	平法识图钢筋翻样项目实训	2	40			2周				考查	设备工程系	
8	专业课	必修课	C	4406013003	工程测量综合实训	2	40			2周				考查	设备工程系	
9	专业课	必修课	C	4406013004	桥涵工程施工项目实训	1	20			1周				考查	设备工程系	
10	专业课	必修课	C	4406013005	管道工程施工技术项目实训	2	40			2周				考查	设备工程系	
11	专业课	必修课	C	4406013006	市政计量与计价项目实训	2	40			2周				考查	设备工程系	
12	专业课	必修课	C	4406013007	市政工程跟岗实习（职业劳动教育）	18	360					18周		考查	设备工程系	
13	专业课	必修课	C	4406013008	市政工程顶岗实习（职业劳动教育）	20	400					20周		考查	设备工程系	
专业课实践环节合计10门						50	1000		2周	5周	5周	5周	20周			
本专业实践环节课程共计13门						57	1188	3周	2周	5周	5周	5周	20周			

表7.3 市政工程技术专业学时分配表

课程类别	课程性质	学分	学时数		
			总学时	理论学时	实践学时
公共基础课程	理论教学环节公共必修课	22	384	230	154
	理论教学环节公共限定选修课	16	230	154	76
	理论教学环节公共选修课	4	48	36	12
	实践教学环节公共必修课	7	188	0	188
	小计	49	850	420	430
专业(技能)课程	理论教学环节专业基础课	24	384	228	156
	理论教学环节专业核心课	18	288	180	108
	理论教学环节专业拓展课	6	96	54	42
	实践教学环节专业必修课	50	1000	0	1000
	小计	98	1768	462	1306
共计		147	2618	882	1736
1. 本专业共计总学时为2618; 2. 公共基础课程学时占总学时的32.47%; 3. 选修课教学学时数占总学时的14.28%; 4. 实践性教学学时占总学时数的66.31%。					

八、实施保障

(一) 师资队伍

1. 队伍结构

专兼职教师的配比满足师生比18:1，师资配置与要求见表8.1。

表8.1 师资配置与要求

序号	教师类型	素质要求
1	专任教师	具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有市政工程技术、给排水工程技术等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。
2	兼职教师	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。

2. 专任教师

具有高校教师资格和本专业领域有关证书；具有理想信念、道德情操、扎实学识、仁爱之心；具有市政工程技术、给排水工程技术等相关专业本

科及以上学历；具有扎实的市政工程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。

3. 专业带头人

专业带头人能够较好地把握国内外市政工程行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对市政工程行业专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

校企共建兼职教师库，实行动态更新，兼职教师来自市政工程行业企业、污水处理企业一线技术人员和社会能工巧匠，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的市政工程专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上行业相关专业技术资格，能承担课程与实训教学、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

1. 专业教室基本条件

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WiFi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。

2. 校内实训室（基地）条件

校内实训室（基地）配置与要求见表8.2。

表8.2. 校内实训室（基地）配置与要求

序号	实践教学项目	实训任务	实验实训室名称	实训室面积	工位数	同时容纳学生数
1	钳工技能实训	钳工基本操作	钳工技能实训室	200m ²	45	45
2	焊工技能实训	焊工基本操作	焊工技能实训室	200m ²	45	45
3	管工技能实训	管工基本操作	管工技能实训室	200m ²	45	45
4	电工技能实训	电工基本操作	电工技能实训室	200m ²	45	45

5	钣金工技能实训	钣金工基本操作	钣金工实训室	200m ²	45	45
6	职业技能	给排水国赛训练	给排水国赛实训室	30m ²	1	6
7	课内实验	材料检测	市政工程检测实训室	160m ²	2组	50
8	认识实习	认识实习、现场教学	地下工程（盾构机）实训室	180m ²	2组	50
9	给排水工程	变频器恒压供水监控系统、供热/暖系统实训	给排水系统实训室	90m ²	4	24
10	给排水工程施工技术	定水量冷站监控系统实训、蓄冰制冷监控系统实训、锅炉制热监控系统实训、新风机组监控系统实训、风机盘管监控系统实训	给排水监控实训室	90m ²	3组	20
11	管道施工技术	管道工程及施工技术	管道与制暖实训室	200m ²	10	40
12	供电与照明	供配电系统测试	建筑电气实验室	180m ²	6	30
13	市政工程智慧检测	实时监测和分析市政工程数据	建筑材料检测实训室	180m ²	6	30
14	市政工程施工工艺虚拟仿真	模拟真实施工环境的方法	专业机房	180m ²	6	30

3. 校外实训基地

校外实训基地配置与要求见表8.3。

表8.3 校外实训基地配置与要求

序号	实践教学项目	实训任务	实训基地名称	同时容纳学生数
1	跟岗实习、顶岗实习	道路施工、桥梁施工、施工组织与管理	郑州市政工程总公司	20
2	跟岗实习、顶岗实习	参与各类环境监测项目、学习和使用各种环保监测仪器和设备、协助进行数据采集、整理和分析，编制环境监测报告。	中原环保股份有限公司	20
3	跟岗实习、顶岗实习	工程招投标、工程计量与计价	大成工程咨询有限公司	10

4. 支持信息化教学方面的基本要求

具有网络软硬件条件及终端，能够提供数字化教学资源库线上学习、文献资料查阅、常见问题解答等信息化条件。专业教师开发所有专业课程的信息化教学资源并有效利用，基于各类线上教学平台，创新线上线下混

合的教学方法，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升学习效果。

（三）教学资源

1. 教材选用

严格执行《国家职业院校教材管理办法》和《河南省职业院校教材管理实施细则》规定。其中，思政课必须使用国家统编的思想政治理论课教材、马克思主义理论研究和建设工程重点教材；专业核心课程和公共基础课程教材原则上从国家和省级教育行政部门发布的规划教材目录中选用；国家和省级规划目录中没有的教材，可在职业院校教材信息库选用。校本教材严格执行学校《教师自编教材建设管理规定》，其立项、编写及使用，均需学校教材建设与选用委员会审核确定。鼓励校企共同编制教材，教材编写对接产业需求、岗位职业标准，契合模块化课程，打造立体化、活页式、融媒体教材。教材选用过程公开、公平、公正，严格按照程序选用，并对选用结果进行公示。

2. 图书配备

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：

- (1) 城镇道路工程与质量验收规范CJJ1-2008；
- (2) 混凝土结构工程施工规范GB50666-2011；
- (3) 给水排水管道工程施工及验收规范GB50268-2008；
- (4) 工程量清单计价规范GB50500-2013；
- (5) 河南省市政工程定额2016。

3. 数字资源

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等数字资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，满足学生的线上学习或自主学习需求。

数字教学资源配置具体要求如下：

(1) 所有课程需建设模块化教学内容，如，课程标准、授课计划、教学课件、单元教学设计、数字化教学案例库、试题库、图像和音视频素材等数字化教学资源；

(2) 所有专业核心课程需开发精品在线开放课程，如，教学视频、教学课件、动画、试题库等资源；

(3) 所有实训课程需建设实训指导书、实训案例库、实训素材库等资源。

(四) 教学方法

普及项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、线上线下混合式教学、理实一体教学等新型教学模式。

1. 在校学习的教学方法

在校教学环节，主要采取项目教学、案例教学、任务教学、模块教学等方法。通过实际与仿真的项目或任务，让学生在教师的引导下参与探究式学习。所有课程全面普及项目教学、案例教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学模式。部分课程还需要使用讲授法、演练法等让学生巩固学习成效。

2. 企业实践的教学方法

企业实践一部分由学生所在单位或实习单位提供实习岗位，另一部分由学校统筹组织安排。实习期间实行岗位工作任务式教学，由岗位导师提供项目或任务，并组织开展教学组织与教学考核。

(五) 学习评价

严格落实培养目标和培养规格要求，采用多元化考核评价体系，实施过程考核、实践技能考核、第三方评价、职业资格证书置换等多种考核方式。严格考核纪律，完善学生学习过程监测、评价与反馈机制，引导学生

自我管理、主动学习，提高学习效率。强化实习、实训、毕业设计等实践性教学环节的全过程管理与考核评价。

根据课程类型与课程特点，采用笔试、操作、作品、报告、以证代考、以赛代考等多种评价模式。突出对学生的人文素养、职业素养和专业技能的考核，各门课程的评价内容、评价标准与评价方式在《课程标准》中明确。

（六）质量管理

1. 专业和教学监控机制

建立专业建设和教学过程质量监控机制，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、毕业设计以及专业调研、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，达成人才培养规格。

2. 教学管理机制

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诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，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。

3. 毕业生评价反馈机制

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。

九、毕业要求

1. 学分要求

根据本专业培养特色及培养目标的要求，分类设置公共基础课程、专业基础课、专业核心课、专业拓展课、实践教学环节的专业必修课，采用课堂教学、社会实践、文化活动、实习、探究等多种形式，使本专业毕业

生综合能力达到基本要求，且课程考核全部合格，本专业毕业生需达到规定的147学分。

2. 操行要求

根据学生管理相关规定，操行考核达到合格及以上；劳动教育达到合格。

3. 资格证书要求

提倡至少获得一个“职业面向”中要求的资格证书。

4. 健康标准要求

按照《国家学生体质健康标准》要求达标。

十、附录

1. 教学进程安排表
2. 教学计划异动审批表

附件1

河南建筑职业技术学院_____系_____专业

20 —20 学年 学期 教学进程安排表

[illegible]

附件2

河南建筑职业技术学院教学计划异动审批表

______学年 第______学期

编号: _____

教学单位名称			专业		年级	
异动情况	项目	异动前		异动后		异动类型 (请打√) ☐ 规范课程名称 ☐ 增(减)课程 ☐ 增(减)课时 ☐ 调整开课时间 ☐ 课程性质 ☐ 课程属性 ☐ 其他(请写明)
	课程名称					
	课程类别					
	课程性质					
	开课学期	第 学期	第 学期			
	总学时数	节/学期	节/学期			
	周学时数	节/周	节/周			
	考核方式	☐ 考试 ☐ 考查	☐ 考试 ☐ 考查			
异动原因						
教研室意见	年 月 日		教学单位意见	年 月 日		
教务处意见	年 月 日		学校意见	年 月 日		

说明: 1.每学期各教学单位依据教学计划安排教学任务,无特殊情况,一律不准变动。

2.排课结束前如需变更教学计划,应填写本表报教务处审批。

3.此表纸质版一式两份,教务处留存一份,教学单位留存一份。

求实严谨

团结奋进

河南建筑职业技术学院