

附件：

南京交通职业技术学院

【市政工程技术】2023 级专业人才培养方案

一、专业名称及代码

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、中等职业学校毕业或具备同等学力。

三、修业年限

三年（实行弹性学制）

四、职业面向

本专业主要面向市政及交通基础设施建设行业，主要职业面向与岗位类别见表 1。

表 1 主要职业与岗位类别表

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位类别 (或技术领域)	职业资格证书或 技能等级证书举 例
土木建筑大类 44	市政工程类 4406	市政道路 工程建筑 4813 其它道路 隧道和桥 梁工程建 筑 4819 市政设施 管理 7810	6-23 (GBM8-8/8-9) 工程施工人员	施工管理	施工员，养护工
				质量管理	质检员
				试验检测	试验员
				工程测量	测量员
				工程监理	监理员
				安全管理	安全员
				资料管理	资料员

所属专业大类及所属专业类应依据现行专业目录；对应行业参照现行的《国民经济行业分类》；主要职业类别参照现行的《国家职业分类大典》；根据行业企业调研，明确主要岗位类别（或技术领域）；

通过行业、企业调研，说明本专业可从事的职业、对应的就业岗位和相应的职业资格证书名称。职业名称要具体如：市场营销；岗位要明确；职业技能（资格）证书指该职业的技能（资格）证书，包括职业技能证书、从业资格证等。

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养理想信念坚定，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力；掌握本专业知识和技术技能，面向市政工程技术职业群，能够从事市政道路、桥梁、管网工程施工，工程监理，项目管理，市政工程检测与监测，工程造价，养护，安全管理，市政工程招投标管理等工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应具备的素质、知识和能力等方面达到以下要求：

（一）素质

（1）思想政治素质

有崇高的理想信念，正确的政治方向和远大的人生志向，爱党、爱国、爱社会主义，牢记使命，自信自励；有一定的马克思主义理论修养，较高的思想道德素质和法治素养，能成为中国特色社会主义合格建设者和可靠接班人，担当民族复兴大任的时代新人。

（2）基本素质

能遵守国家宪法和法律，遵守交通建设工程行业的相关法律、法规，具有良好的职业道德；

具有良好的社会适应、人际交往、团队协作等能力和职业服务意识；

具有安全、文明生产和环境保护的意识；

具有良好的文化修养、健康的心理素质和体魄；

具有一定的创新、创业意识。

(二) 知识

1. 具有必要的文化基础知识、一定的人文社会科学知识和必要的英语基础知识；
2. 掌握本专业所必需的基本理论知识；
3. 具有识读和绘制工程结构设计图、计算机操作应用的基本知识；
4. 熟悉工程建设法律、法规，熟悉工程质量管理体制和模式；
5. 具有市政工程质量、进度、费用、安全、合同管理的知识；
6. 了解市政工程科技发展的动态，具有本专业的新技术、新设备、新材料、新工艺等方面知识；
7. 掌握市政工程的施工、试验检测、测设和工程技术管理等基础知识；

(三) 能力

1. 具有一定的英语应用能力，能阅读和翻译本专业外文资料；
2. 具有计算机操作和安装使用常用专业软件的能力；
3. 具有识读和绘制工程图的能力；
4. 具有市政工程勘测、施工放样等工程测量的能力；
5. 具有市政工程试验检测及监测的能力；
6. 具有从事市政工程施工与现场管理的能力；
7. 具有工程计量、工程概算与预算等能力；
8. 具有较强自学和获取新知识的能力，较强的可持续发展能力和一定的创新创业能力。
9. 具有利用 BIM 技术在市政工程项目中从事相关工作的能力。

六、课程设置及要求

(一) 公共基础课程

本专业公共基础课的主要教学内容及要求见表 2。

表 2 各公共基础课的主要教学内容及要求公共基础课

序号	课程名称	主要教学内容及要求	学时
1	思想道德与法治	课程目标： 培养学生形成正确的人生观、价值观、道德观和法制观，使学生具有运用马克思主义的立场、观点和方法，分析和解决实际问题的能力。提高学生思想道德和法治素养，成长为能够担当民族复兴大任的时代新人。	40

		<p>教学内容：本课程在第1学期开设，共40学时，2.5学分。包括追求远大理想、坚定崇高信念，继承优良传统、弘扬中国精神，培育和践行社会主义核心价值观、学习法治思想、养成法治思维等内容。</p> <p>教学要求：采用线上、线下混合教学模式，坚持贴近学生实际，使学生真心喜欢、终身受益。</p>	
2	中国共产党简史	<p>课程目标：使学生具备中国共产党简史的基本知识，能够运用马克思主义的立场、观点、方法正确分析和看待一百年来中国共产党团结带领人民进行革命、建设、改革的光辉历程，自觉为中华民族伟大复兴和中国特色社会主义建设事业努力奋斗。</p> <p>教学内容：本课程在第2学期开设，共24学时，1.5学分。充分反映了中国共产党为实现国家富强、民族振兴、人民幸福和人类文明进步事业作出的历史功绩，系统总结了党和国家事业不断从胜利走向胜利的宝贵经验，集中彰显了党在各个历史时期淬炼锻造的伟大精神。</p> <p>教学要求：遵循“史论结合”与“少而精”的原则，通过对重点史实和代表性论点的介绍和讨论，引导学生正确把握党史的主题、主线、主流，帮助学生坚定“四个自信”。</p>	24
3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	<p>课程目标：学生通过对马克思主义中国化进程的把握，深刻认识到中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程、历史变革和历史成就，并对中国共产党在新时代坚持的理论、路线、方略有更加透彻的理解。形成运用马克思主义立场、观点和方法认识、分析和解决实际问题的能力。</p> <p>教学内容：本课程在第3学期开设，共32学时，2学分。包括毛泽东思想、中国特色社会主义理论体系等内容。</p> <p>教学要求：使学生掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本原理，坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念；培养理论思维，懂得中国化的马克思主义才能解决中国问题；坚持理论联系实际，自觉投身于中国特色社会主义伟大实践，为实现中华民族伟大复兴作出应有的贡献。</p>	32
4	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	<p>课程目标：引导学生树立中国特色社会主义共同理想，深刻认识习近平新时代中国特色社会主义思想是实现中华民族伟大复兴的行动指南。</p> <p>教学内容：本课程在第4学期开设，共40学时，2.5学分。系统阐述关于新时代坚持和发展中国特色社会主义的总目标、总任务、总体布局、战略布局和发展方向、发展方式、发展动力、战略步骤、外部条件、政治保证等基本观点，全面介绍习近平总书记对经济、政治、法治、科技、文化、教育、民生、民族、宗教、社会、生态文明、国家安全、国防和军队、“一国两制”和祖国统一、统一战线、外交、党的建设等方面作出的理论概括和战略指引。</p> <p>教学要求：重在形成理论思维，实现从学理认知到信念生成的转化，增强使命担当。主要以系统学习和理论阐释的方式，运用理论与实践、历史与现实相结合的方法，引导学生全面深入地理解习近平新时代中国特色社会主义思想的理论体系、内在逻辑、精神实质和重大意义，理解其蕴含和体现的马克思主义基本立场、观点和方法，</p>	40

		增进对其科学性系统性的把握，提高学习和运用的自觉性，增强建设社会主义现代化强国和实现中华民族伟大复兴中国梦的使命感。	
5	形势与政策（含廉洁教育）	<p>教学目标：使学生及时了解党和国家的路线、方针和政策，能够认清当前形势和任务，正确看待和分析国内外热点问题，在新形势下听党话、跟党走，自觉为党的第二个百年奋斗目标不断奋斗。</p> <p>教学内容：本课程在第1至第6学期开设，共50学时，1学分。包括学习党和国家近期重大方针政策、国内外新形势、新变化、热点问题及我国政府的原则立场等，同时开展大学生廉洁教育。</p> <p>教学要求：紧紧围绕党和国家重大方针政策和决策部署，深刻剖析国内外形势和热点问题，使学生更直接地了解经济社会发展的新成就、新变化，引导大学生投身于中华民族伟大复兴和社会主义现代化建设的历史新征程。</p>	50
6	军事理论	<p>课程目标：使学生了解掌握军事基础知识，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。</p> <p>教学内容：本课程在第2学期开设，共36学时，2学分。包括国防概述、国家安全概述、军事思想概述、战争概述、信息化装备概述等内容。</p> <p>教学要求：理解习近平强军思想的科学含义和主要内容，采用线上结合线下授课方式，使学生了解我国国防体制、基本军事思想、武器装备等，树立正确的国防观、总体国家安全观。</p>	36
7	军事技能	<p>课程目标：使学生了解掌握基本军事技能，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。</p> <p>教学内容：本课程在第1学期开设，共112学时，2学分。包括中国人民解放军三大条令的主要内容、队列动作的基本要领、轻武器的战斗性能、射击动作要领等。</p> <p>教学要求：培养学生良好的战斗素养，熟悉卫生、救护的基本要领，养成良好的军事素养。</p>	112
8	大学生心理健康	<p>课程目标：使学生树立心理健康发展的自主意识，了解自身的心理特点和性格特征，能够对自己的身体条件、心理状况、行为能力等进行客观评价，正确认识自己、接纳自己，在遇到心理问题时能够进行自我调适或寻求帮助，积极探索适合自己并适应社会的生活状态。</p> <p>教学内容：本课程在第1学期开设，共32学时，2学分。主要讲授心理健康的概念、适应与生涯发展、自我意识与自我概念、学习心理、人际交往、情绪心理调控、塑造健全人格等内容。</p> <p>教学要求：使学生了解心理学的有关理论、基本概念和大学阶段人的心理发展特征；熟悉自身性格特征，能够对自身进行客观评价；掌握自我调适的基本技能，积极探索适合自己并适应社会的生活状态。</p>	32
9	大学生职业规划与就业指导	<p>课程目标：以培养大学生职业生涯规划能力和提升就业能力为目标，侧重学生当前严峻就业形势下，能务实进行自我探索和职业规划的能力以及提升求职就业的能力。</p> <p>教学内容：本课程在第1和第4学期开设，共32学时，2学分。</p>	32

		<p>包括职业目标确定、求职材料制作、面试技巧、就业权益保护等内容。</p> <p>教学要求：使学生树立正确的职业生涯规划理念，增强大学生自我认识能力，拓宽大学生对未来职业生涯认知的宽度和广度。提升大学生就业能力、求职心理抗挫能力、职场适应能力，树立正确的就业观，培养大学生创业素养。</p>	
10	劳动教育	<p>课程目标：帮助学生理解和形成马克思主义劳动观，能够热爱劳动、尊重普通劳动者，培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神，具备满足生存发展需要的基本劳动能力，形成良好劳动习惯，培养大国工匠。</p> <p>教学内容：本课程在第3学期开设，共16学时，1学分。以基于马克思主义劳动观、劳动法规等理论教学为主，兼顾真实劳动情境的实践教学。</p> <p>教学要求：注重任务驱动和成果导向的教学评价，实行专任教师和岗位指导教师共同教学，并在具体劳动中进一步改进劳动技能。</p>	16
11	创新思维与创业基础	<p>课程目标：把创业教育融入人才培养体系，贯穿人才培养全过程，面向全体学生广泛、系统开展，让学生不断增强自身就业竞争能力和社会适应能力，成为适应创新型国家建设需要的高水平创新人才。</p> <p>教学内容：本课程在第2学期开设，共32学时，2学分。包括创新探索、创业思维与创新意识、创新方法、创业者与创业团队建设等内容。</p> <p>教学要求：采用线上结合线下授课方式，使学生了解创新创业基础知识和基本理论，熟悉创业基本流程和方法，了解相关法律法规和政策，培养学生创新创业热情和职业素养。</p>	32
12	体育	<p>课程目标：通过本课程学习使学生积极参与各种体育活动并形成自觉锻炼的习惯，形成终身体育的意识。</p> <p>教学内容：本课程在第1至第4学期开设，共108学时，6学分。主要讲授体育运动基本理论知识、身体素质练习、体育专项技术等。</p> <p>教学要求：熟练掌握体育锻炼的基本方法和技能，提高运动能力；养成良好的行为习惯，形成健康的生活方式。</p>	108
13	高等数学	<p>课程目标：为专业学习打下必要的数学基础，提供必需的数学概念、理论、方法、运算技能以及分析问题、解决问题的能力。</p> <p>教学内容：本课程在1学期开设，共48学时，3学分。涉及函数、极限与连续、导数与微分、导数的应用、不定积分、定积分及其应用、常微分方程、多元函数微分法及其应用、二重积分、无穷级数和矩阵与线性方程组等。</p> <p>教学要求：注重以实例引入概念，并最终回到数学应用的思想，加强学生对数学的应用意识和兴趣，培养学生用数学的原理和方法消化吸收专业知识的能力。</p>	48
14	大学英语	<p>课程目标：促进学生英语学科核心素养的发展，提升职场涉外沟通能力、多元文化交流能力、语言思维能力和自主学习能力，培养具有中国情怀、国际视野，能够在日常生活和职场中用英语进行有效沟通的高素质技术技能人才，并为今后的学习、职业生涯的可持续</p>	96

	<p>发展打下基础。</p> <p>教学内容：本课程在第1、2学期开设，共96学时，6学分。通过基础英语的学习，掌握英语语言和文化知识，习得英语词汇、语法规则，训练英语听、说、读、写、译的技能。</p> <p>教学要求：高职英语课不仅要帮助学生打好语言基础，更要注重培养学生实际运用语言的技能，特别是用英语处理与未来职业相关的业务能力。</p>	
--	--	--

(二)专业(技能)课程

专业（技能）课程主要包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程，其主要教学内容及要求分表分别见表3，表3中标★为专业核心课程，标▲为为X证书基础课程。

表3 专业基础课程和专业核心课程的主要教学内容及要求

序号	课程名称	主要教学内容及要求	学时
1	工程识图与制图(含CAD)	<p>教学内容：本课程主要学习制图基础与投影基本知识；投影理论在道路工程制图方面的应用、几何作图方法和制图基本规则；路桥工程图识读与绘制；计算机绘图方法，AutoCAD基本图形绘制所用的各种命令的使用，利用命令进行路桥工程结构图形的绘制。</p> <p>教学要求：通过本课程的学习，使学生具备工程制图的基本知识、基本理论和基本方法，具备阅读工程图样的能力和运用国家现行工程制图标准进行手工绘图和运用计算机绘图的能力，促进学生解决实际工程图样问题的能力。培养学生科学的思维方法和创新意识，为后续学习其他专业核心课程奠定基础。</p>	64
2	工程力学	<p>教学内容：本课程主要学习静力学基础知识、静力平衡方程及其应用；材料的力学性质，工程构件内力及变形知识，工程构件的强度、刚度和稳定计算问题，平面杆系几何组成分析，影响线及其应用等知识，培养学生正确的分析问题的能力。</p> <p>教学要求：通过本课程的学习，要求学生具备运用力学方法解决工程实际问题的能力，为今后学习专业知识课程提供所必须的力学基础。</p>	48
3	土工技术与应用	<p>教学内容：本课程主要学习土的物理性质、工程分类和必备的土工试验方法；土的渗透性、沉降变形、土体强度与稳定性问题；天然地基上桥梁刚性浅基础设计，特殊土地基处理方法，桩基础计算原理和构造选型。</p> <p>教学要求：通过本课程的学习，要求学生掌握土力学计算原理、土工试验方法、基础工程的构造和施工方法。能根据工程需要和场地环境选择土工试验项目，描述与鉴定土质，规范地进行土工试验。评价与处理道桥地基基础施工中出现的</p>	80

		常见土工问题，能够阅读和使用工程地质勘察报告，评价地基土。确定桥梁基础形式及基础埋置深度；选择合适的地基基础设计与施工方法；能够进行天然地基上刚性浅基础的设计验算。树立工程质量意识和工作规范意识，培养自主学习和土工技术应用能力的。	
4	工程测量技术 ★▲	教学内容： 本课程主要讲授测量基础知识、水准测量、角度测量、距离测量、平面控制测量、地形图的测绘与应用、线路测量。 教学要求： 通过本课程学习，使学生了解测绘的发展，工程测量的任务，掌握常用测量仪器的操作、外业数据的采集与处理；掌握高程控制测量、平面控制测量的实施与数据处理；熟悉大比例尺地形图的测绘；掌握曲线测设、纵横断面的绘制、施工放样。完成学生一线工程测量技能综合素质的培养。	80
5	道路材料检测与应用 ★▲	教学内容： 本课程主要学习砂石材料、石灰、水泥、钢材、沥青、石灰稳定土、建筑砂浆、水泥混凝土、沥青混合料等常用材料的技术性能、技术标准及工程应用；学习水泥混凝土、沥青混合料配合比设计及配制方法；学习和训练道路建筑材料试验检测方法、试验报告填写、分析判断等能力。了解新型建筑材料的性能及应用。 教学要求： 通过本课程学习，使学生掌握常见道路建筑材料的技术性质，能熟练完成常用道路建筑材料的常规性能试验检测和评定；能科学、合理、经济地选用各种道路建筑材料；能根据工程要求进行稳定土、水泥混凝土、建筑砂浆、沥青混合料配制；具有较快熟悉新型材料并用于工程实践的能力。	80
6	城市道路施工技术 ★▲	教学内容： 本课程主要学习路基的防护与加固；路基施工放样；路基填筑方式或路堑开挖方法；合理选择压实机具；土质、石质路基的施工方法和技术，软土路基施工，路基排水及防护工程施工。路面的基本构造和每一结构层适用的路面常用材料；沥青路面和水泥混凝土路面的施工放样、施工工艺、施工控制以及路面设计规范和施工规范的应用。 教学要求： 通过本课程的学习，使学生具备路基工程施工放样的能力；编制土质路基、石质路基、软土路基、路基排水及防护工程施工方案的能力；路基工程各构造物的施工能力。能够完成路面的施工放样工作；能根据设计文件和施工图进行路面的施工准备工作和路面各层的施工；并能对路面的施工质量进行检查和控制；使学生形成科学、严谨、规范、“实事求是”的工作作风。	80
7	地下管廊施工技术★	教学内容： 本课程主要学习管廊的定义及发展史，管廊施工准备与测量，明挖管廊施工方法，现浇法、预制法，新奥法，盾构法，顶管法等施工的基本工作内容，同时注重新技术、新工艺、新材料在工程中的应用的学习。 教学要求： 通过本课程的学习，要求学生具备管廊工程施工	56

		控制测量和施工放样能力，能制定管廊工程施工方案的能力，进行技术指导的能力、质量控制能力以及施工组织的能力。	
8	桥梁施工技术 ★▲	<p>教学内容：本课程主要学习桥梁主要桥型各分项工程的施工工艺、施工方法及施工技术要点等；包括梁桥、拱桥、涵洞、斜拉桥及悬索桥等桥型的施工工艺和施工方案的制定、实施方案及主要施工技术要点。</p> <p>教学要求：通过本课程的学习，要求学生具备桥梁工程施工控制测量和施工放样能力，能制定桥梁工程施工方案的能力，进行技术指导的能力、质量控制能力以及施工组织的能力。</p>	64
9	工程检测技术 ★▲	<p>教学内容：本课程主要学习工程质量检验评定标准及评定方法；数据的修约规则与数理统计方法；路基、路面基层、面层的检测项目、检测方法及评定；地基、桩基、桥梁上部结构的检测项目、常规检测方法及评定。</p> <p>教学要求：通过本课程的学习，要求学生掌握路基、路面、地基、基础、桥梁的质量检测及评定能力，并且具备试验数据分析、处理的能力。</p>	72
10	施工组织与概预算★	<p>教学内容：本课程主要学习市政工程施工组织的基本原则和方法、施工组织的基本原理和方法、网络计划技术、施工组织设计、工程定额的分类及简单应用、工程概预算的编制。</p> <p>教学要求：通过本课程的学习，使学生能应用所学的工程施工管理基本知识，具备编制工程施工组织设计及概预算的能力，达到预算员资格证书的考核要求。培养学生分析、解决问题的能力；同时培养学生吃苦耐劳，严谨协作的职业品格和职业素质，为后从道路、桥梁施工和监理工作所需的方法能力和社会能力打下必要基础。</p>	72
11	工程地质与水文	<p>教学内容：本课程主要学习岩石性质评价、地质构造条件评价、地貌与物理地质现象评价、水文地质条件评价、工程地质问题与勘察、水力水文计算、内河桥设计流量、大中桥孔径与桥下冲刷计算等基本知识、基本理论、基本技能和方法。</p> <p>教学要求：通过本课程的学习，培养学生在路桥工程中能从技术的角度去认识和解决有关工程地质方面的问题和进行水文计算。使学生能够正确、熟练地掌握运用有关地质、水文方面的资料、图件，并结合不同的工程环境对建筑场地的工程地质条件、工程地质问题和水文现象进行初步评价和水文计算。</p>	32
12	BIM 建模	<p>教学内容：本课程主要教授 BIM 技术在国内外的应用状况以及系统相关软件的类别、特点、内容，BIM 典型软件的基础命令操作，运用 BIM 系列软件创建检查井、基础、桩、梁等基本构件模型，创建码头、桥梁等建筑物模型，以及结构构件的钢筋配筋模型，并利用 BIM 技术创建施工图等。</p> <p>教学要求：通过课程学习，主要掌握综合运用所学知识创建本专业相关建筑物模型。了解 BIM 技术的应用，掌握 BIM 典</p>	32

		型软件的基础命令操作；学习族和项目的创建方法，根据图纸，运用 BIM 系列软件创建路桥隧模型、港航模型、结构构件模型等；能够使用软件动态观察、分析建筑物结构构成。	
13	市政污水处理工程技术	教学内容： 本课程主要学习污水处理工程中的“物理法”、“化学法”、“物理化学法”、“生物化学法”。通过本课程的学习，使学生系统地掌握水处理工程的基本概念、基本原理、处理工艺和设备(构筑物)及工艺设计等内容。 教学要求： 通过本课程的学习，培养学生具备从事水处理工作的初步能力。	32
14	工程计量与计价	教学内容： 本课程主要学习工程量清单的组成、作用、编制方法，学习工程量含义及计算原则，常用工程结构实物工程量计算公式的运用，学习计算各类工程结构材料平均运距，学习工程量清单总则、路基、路面、桥梁、涵洞各章节的计量细则。 教学要求： 通过本课程的学习，学生能够熟悉清单中“路”、“桥”相应子目的计量规则，学会根据设计施工图纸进行相应工程量的计量；能够完成计量支付月报表的编制；具备从事市政工程计量工作的能力。	32
15	市政工程资料填写与档案管理	教学内容： 本课程主要学习市政建设项目资料编制管理；市政工程项目立项文件编制与归档；市政工程项目设计文件编制与归档；市政项目工程管理文件编制与归档；市政工程项目施工文件编制与归档；市政工程监理文件编制与归档；市政工程施工竣工文件编制与归档；科研及相关资料归档。 教学要求： 通过本课程的学习，使学生能对市政建设项目中各类型资料进行编制与归档，具备资料员的能力。	32
16	工程招投标与合同管理	教学内容： 本课程主要学习合同法律制度；工程项目招标；工程施工投标；施工项目投标报价；施工合同的签订与审查；施工合同管理。 教学要求： 通过本课程的学习，使学生能编制市政工程招投标文件；具有施工项目投标报价的能力；会市政工程项目招投标工作；会签订、审查与管理施工合同。	32
17	施工安全管理	教学内容： 本课程主要学习市政工程安全管理概述；市政工程施工安全管理与文明施工；施工现场安全技术要点；路基工程、路面工程、桥涵工程、石方、隧道工程施工安全技术要点；特殊季节与夜间施工安全技术要点。 教学要求： 通过本课程的学习，使学生有一定的路基、路面、桥梁等工程施工的安全技术，具备安全员的能力。	32

2.2. 专业能力训练课程

本专业实践性教学环节的主要教学内容及要求见表 4。

表 4 实践性教学环节的主要教学内容及要求

序号	实习(训)名称	主要教学内容及要求	学时
1	劳动教育	课程目标： 帮助学生理解和形成马克思主义劳动观，能够热	16

		<p>爱劳动、尊重普通劳动者，培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神，具备满足生存发展需要的基本劳动能力，形成良好劳动习惯，培养大国工匠。</p> <p>主要内容：本课程在第2学期开设，共16学时，1学分。主要内容为大学生公益劳动。</p> <p>教学要求：以基于真实劳动情境的实践教学为主，兼顾马克思主义劳动观、创新思维、创新创业政策、劳动法规等理论教学。注重任务驱动和成果导向的教学评价，实行专任教师和岗位指导教师共同教学，并在具体劳动中进一步改进劳动技能。</p>	
2	军事技能	<p>课程目标：使学生了解掌握基本军事技能，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。</p> <p>教学内容：本课程在第1学期开设，共112学时，2学分。包括中国人民解放军三大条令的主要内容、队列动作的基本要领、轻武器的战斗性能、射击动作要领等。</p> <p>教学要求：培养学生良好的战斗素养，熟悉卫生、救护的基本要领，养成良好的军事素养。</p>	112
3	入学教育 (专业认识 实习) 毕业 教育	<p>教学内容：本实习主要有市政工程的形势教育与实习现场的安全教育；道路、桥梁、管廊工程的各种类型和结构型式、最新技术成就和发展趋势；路基路面、桥梁、管廊的常见类型、优缺点、结构形式、附属设施；公路工程造价工程常用的施工方法等。</p> <p>教学要求：通过实习，使学生认识各种城市道路、桥梁、管廊等公路工程造价工程的基本分类及优缺点，了解公路工程造价工程常用的施工方法。通过实习，使学生了解城市道路、桥梁、管廊等市政工程在国民经济中起着大动脉作用，培养学生专业认知、增强学生专业认同感，从而对本专业产生强烈的求知欲和探索欲，自觉学习，树立献身社会主义现代化建设、提高公路工程造价工程施工水平的远大志向。</p>	28
4	工程识图与 制图实训 (CAD)	<p>教学内容：本实训主要是综合运用所学知识绘制桥涵一般构造图及部分大样图；综合运用计算机辅助绘图知识和技能，绘制工程图。</p> <p>教学要求：通过绘图训练，使学生进一步熟悉制图的基本规则，培养学生的制图技能，加强道路工程图、桥梁工程图的阅读能力的训练和运用CAD应用软件绘制简单工程图的能力。有能力参加“绘图员”和“CAD”考试并取得相应的职业资格证书。</p>	28
5	工程测量技 术实训	<p>教学内容：本实训主要是让学生具备测量的相关理论知识条件下掌握综合技能的运用。将水准测量、角度测量、距离丈量及直线定向、导线测量、地形测量、线路测量、路线纵断面测量、路线横断面测量有机结合，完成绘制大比例尺地形图以及进行1000m左右的道路线路测量。</p> <p>教学要求：通过综合实训，能够承担施工一线的施工测量，能解决现场的实际问题，能测绘和运用地形图；会路线测量</p>	56

		放样；培养学生诚实、守信、善于沟通和合作的品质、吃苦耐劳和客观科学的职业精神，为发展职业能力奠定良好的基础。	
6	道路材料配合比设计	<p>教学内容：本实训主要开设水泥混凝土、沥青混凝土配合比设计综合实训项目。选择工程实例，设计工作情景，指导学生制定配合比设计方案，进行原材料试验、初步配合比设计，并根据工程要求进行配合比调整、校核，提出生产配合比。</p> <p>教学要求：通过综合实训，使学生能进行材料性能的检测和评定，能根据工程需要，完成水泥混凝土、沥青混凝土的配合比设计任务；能对各项材料试验检测结果进行分析判断，并能提出改善的措施。</p>	28
7	BIM 建模实训	<p>教学内容：本实训主要是进行BIM典型软件的基础命令操作，运用BIM系列软件创建检查井、基础、桩、梁等基本构件模型，创建码头、桥梁等建筑物模型，以及结构构件的钢筋配筋模型，并利用BIM技术创建施工图等。</p> <p>教学要求：通过综合实训，使学生能综合运用所学知识创建本专业相关建筑物模型。进行BIM典型软件的基础命令操作；学习族和项目的创建方法，根据图纸，运用BIM系列软件创建路桥隧模型、港航模型、结构构件模型等；能够使用软件动态观察、分析建筑物结构构成。</p>	28
8	概预算实训	<p>教学内容：本课程实训主要开设市政工程施工图预算。根据所给资料和施工组织设计。运用现行市政工程概预算编制办法和定额，列出项目，计算工程数量，编制施工图预算。</p> <p>教学要求：通过学习与训练，要求学生能编制简单项目的施工图预算进行造价控制；初步达到预算员的职业资格证书的基本要求。</p>	28
9	顶岗实习 (测量、试验、施工等)	<p>教学内容：学生到各市政工程建设单位顶岗实习和学习，主要从事市政工程施工、工程检测、工程测量、工程监理、造价编制等工作。实习期间，要求学生以技术人员的身份，深入生产第一线，在现场顶班实习，担任一定的实际专业工作。在实习过程中，了解工作环境及常规工作要求，运用所学的知识，解决工程实际问题，检验并提高自己的实践应用能力和技术水平，学习实际生产中应用的新技术、新设备、新材料和新工艺等。生产实习内容可根据各实习点的具体情况，有所选择和侧重，条件许可时，应让学生适当轮岗或现场参观。</p> <p>教学要求：综合生产实习单独考核，考核成绩列入学生成绩册。无故不参加实习者，按旷课处理。参加时间不足2/3者，即按不及格计。在校运用两周的时间进行测量培训、试验培训，为学生考取相关职业资格证书打好基础。</p>	504
10	毕业设计 (论文)与 答辩	<p>教学内容：</p> <p>教学内容：复习、巩固和运用所学的各科专业知识，分析解决一般市政工程项目（城市道路、桥梁、管廊、污水处理厂等）设计、施工、施工组织及施工图预决算中的实际问题。</p>	144

	<p>会进行市政工程类一般项目的设计，或在已学的专业知识基础上结合生产实习内容，撰写与工程实践相关内容文章，要求有独到的见解与论点。</p> <p>教学要求：指导老师应做好毕业设计(论文)的指导和答疑工作，同时做好指导日志，并记录各阶段完成情况和学生表现。每组指导人数为8—12人。每个学生必须独立完成任务书中规定的内容，整理成册，准备参加答辩。答辩小组可由指导教师和外聘专家组成，每组3—5人。答辩时，要求学生在规定的时间内对设计(论文)的指导思想、论点、论据或方案和选定方案的科学性、合理性作简要介绍。答辩内容应为课题中的关键问题及与课题密切相关的基础知识、基本理论、基本技能等。</p>	
--	---	--

七、教学进程总体安排

教学进程是对本专业技术技能人才培养、教育教学实施进程的总体规划，是专业人才培养方案实施的具体体现。见2023级市政工程技术专业教学进程表。

本专业总学时为2614学时，其中公共基础课学时占总学时的32.5%，实践教学学时占总学时的55.3%。A类课（理论课）和B类课（理论+实践课）统一按16学时计1学分，C类课（实践课）每24—28学时（或1周）折算1学分。顶岗实习累计时间一般为6个月，在第五学期和第六学期进行，毕业论文（设计）与答辩原则上安排6周，安排在第六学期进行。

八、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。

（一）师资队伍

道路与桥梁工程技术专业群现有专任专业教师75名，拥有国家“万人计划高层次领军人才（教学名师）”1人，江苏省教学名师、交通运输部青年科技英才、江苏省333高层次人才4人，省交通运输高层次领军人才2名，江苏省青蓝工程学术带头人3人，交通系统教学名师、省交通“100人才”4人，江苏省科技副总3人，建有省交通系统技能大师工作室1个，聘有省级产业教授9名，4名教师获省教育厅资助赴美国开展访问学者工作，各级各类专家、专业指导委员会委员11人。专任教师中，正高职称6人，副高职称42人，80%教师拥有硕士

及以上学位，15名教师拥有博士学位，具有一级建造师、注册造价工程师、监理工程师、检验检测工程师等职业资格证书的“双师型”教师超95%，建有由78名行业企业专家、技术能手组成的稳定的兼职教师库。道路与桥梁工程技术专业群教学团队为省级优秀教学团队、省职业教育教师教学创新团队、省交通行业优秀教科研团队、国家级“双师型”教师培养培训基地。

（二）教学设施

教学设施主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、校内实训室和校外实训基地。

1. 专业教室基本条件

建有智慧教室15个，所有专业教室均配备多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或Wi-Fi环境，并实施网络安全防护措施；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. 校内实训基地基本条件

专业群实训基地现有室内场地15000多平方米，室外场地36000多平方米，设备总值6200多万元。拥有工程测绘、工程材料、施工技术、工程检测、工程管理、技术服务与培训中心等六个中心和一个实训资源共享信息平台，建有理实一体化实训室30个。建有“国家级道路桥梁工程技术综合实训基地”“国家级交通土建无损检测产教融合生产性实训基地”“绿色智慧交通建造国家职业教育示范性虚拟仿真实训基地”等国家级实训基地3个，江苏省产教融合实训平台、江苏省交通运输职业教育实训基地、江苏省职业教育示范性虚拟仿真实训基地等省级实训基地（平台）5个，行校企共建实训基地18个，拥有交通运输部乙级实验室和特有工种培训鉴定工作站2个，路桥工程新技术研究所、江苏省交通节能减排工程研究中心道路绿色养护研究所、江苏省交通运输节能减排道路工程分中心等4个技术服务平台，是江苏省交通运输职业教育行业指导委员会路桥工程类专业委员会主任委员单位、江苏省交通运输职教集团路桥分会会长单位。建有国家级、省级交通土建类专业“双师型”骨干教师培养培训基地2个。

3. 校外实训基地基本条件

道路与桥梁工程技术专业群是江苏省职业教育校企合作示范组合，通过深化校企合作，推进产教融合，与江苏省交通工程集团有限公司、华设设计集团股份

有限公司、苏交科集团股份有限公司等行业内大型优质企业、高新技术领军企业形成紧密合作关系，建立了一批稳定的校外实习实训基地，制定了完善的校外实训管理及实施规章制度，能够开展现场施工、工程测量、试验检测、工程预算等实训活动。合作企业技术力量雄厚，设备先进，管理优良，行业知名度高、影响力大，生产项目充沛，能够为学生提供充沛的实训场景与顶岗实习岗位，并由具有丰富工程实践经验的一线技术人员担任企业导师，与专任教师合作完成课程实训及毕业顶岗实习等教学指导活动，保障了学生工程实践能力的培养。

（三）其他

主要包括教学资源、教学方法、学习评价和质量管理等方面。

1. 教学资源

教学资源主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

（1）教材选用

按照国家规定优先选用国家规划优质高职高专类教材，道路与桥梁工程专业群建有职业教育国家规划教材 4 部、江苏省高等学校重点教材 6 部，1 部教材获首届全国教材建设奖优秀教材奖。专业群设有教材选用委员会，完善教材选用制度，对教材内容进行严格审定，经过规范程序择优选用教材，杜绝不合格教材进入课堂。

（2）图书文献配备

图书文献配备满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。道路与桥梁工程技术专业群专业类图书文献主要包括：交通基础设施建设行业法律法规、行业标准、技术规范以及相关专业技术手册、操作规范等；交通基础设施建设相关专业类图书和实务案例类图书；5 种以上交通基础设施类专业学术期刊。

（3）数字教学资源配置

建有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、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，满足教学要求。道路与桥梁工程技术专业群建有国家精品资源共享课 1 门、省级在线开放课程 2 门，院级精品资源共享课程、优质核心课程 28 门，建成智慧职

教平台专业教学资源库。学院绿色智慧交通建造国家职业教育示范性虚拟仿真实训基地建有虚实结合的数字孪生虚拟仿真实训资源，能够满足学生跨空间、多时段的自主学习与线上实践训练。

2. 教学方法

专业群人才培养模式，按大类招生的专业基础课程实施分层教学，专业课程实施分类培养。教师依据本专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源，采用适当的教学方法，以达成预期教学目标。倡导因材施教、按需施教，鼓励创新教学方法和策略，采用理实一体化教学、案例教学、项目教学等方法，坚持学中做、做中学。

3. 学习评价

教学评价和考核要突出能力的考核评价，体现对学生综合素质的评价，组织吸纳更多行业企业和社会有关方面参与学生考核评价。

学生学业成绩考核方式倡导“以职业能力为主，面向过程，面向实践考核的思路，创新考核方式，合理运用考核方法，改革成绩评价体系，实现以知识为主的考核向以能力为主的考核转变，以校内考核为主向学校社会合作评价为主转变”。具体在于：改革考试内容，突出对应用能力和创新能力的考核；实施过程化、多元化的考核方式；结合行业和职业标准，无缝对接企业需求；以证代考，以赛代考，提高学生职业能力。

4. 质量管理

(1) 学校和路桥学院建立专业群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) 学校和路桥学院完善教学管理机制，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) 学校和路桥学院建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校生产业水平、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。

(4) 路桥学院和各专业教研室充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

九、毕业要求.

学生通过规定年限的学习，须修满的专业人才培养方案所规定的学时学分，完成规定的教学活动，毕业时应达到的素质、知识和能力等方面要求。

1. 思想政治素质

有崇高的理想信念，正确的政治方向和远大的人生志向，爱党、爱国、爱社会主义，牢记使命，自信自励；有一定的马克思主义理论修养，较高的思想道德素质和法治素养，能成为中国特色社会主义合格建设者和可靠接班人，担当民族复兴大任的时代新人。

2. 基本素质

(1) 学生德育素质考核结果合格及以上，体质测试考核结果合格以上。

(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；

(3) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维；

(4) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；

(5) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；

(6) 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力，能够利用计算机信息处理软件收集、整理、分析工程技术问题。

3. 专业技能和知识

1. 具有必要的文化基础知识、一定的人文社会科学知识和必要的英语基础知识；

2. 掌握本专业所必需的基本理论知识；

3. 具有识读和绘制工程结构设计图、计算机操作应用的基本知识；

4. 熟悉工程建设法律、法规，熟悉工程质量管理体制和模式；

5. 具有市政工程质量、进度、费用、安全、合同管理的知识；

6. 了解市政工程科技发展的动态，具有本专业的新技术、新设备、新材料、新工艺等方面知识；

7. 掌握市政工程的施工、试验检测、测设和工程技术管理等基础知识；

4. 毕业条件

学分要求：专业学分毕业学分为 144，其中：素质教育实践 8 学分。必修课 111 学分（其中实训课 34 学分），选修课 25 学分。

2. 证书要求

（1）职业资格证书或技能证书名称（等级）：获得与本专业相适应的职业资格证书或“1+X”职业技能等级证书中的一项及以上，具体见表 1。

（2）外语类证书名称（等级或分数）：获得高等学校英语应用能力 B 级或 B 级以上证书，两次未通过英语应用能力考试的学生可选《英语校考强化》选修课。经校考合格者，颁发《南京交院英语校考合格证书》，视同为达到英语证书毕业要求。中学阶段学习其他语种的学生，可继续自学该语种，英语免修，并在毕业前获得国家教育主管部门认可的相应语种的中级证书，视同达到外语证书毕业要求。

（3）计算机类证书名称（等级）：获得全国计算机等级考试一级（计算机基础及 MsOffice 应用）或一级以上证书。

3. 操行合格要求

学生德育素质考核结果合格及以上。

4. 体育合格要求

体质测试考核结果合格以上，《国家学生体质健康标准》测试总评成绩不低于 50 分。

5. 素质教育实践学分：通过课余时间参与各类实践活动活动，包括道德品德、身心健康、艺术实践、创新创业、社会服务等五个类别，每个类别各 2 个学分，单项累计上限 4 学分，学生毕业时必须修满 8 个学分（详细规定见《南京交通职业技术学院大学生素质教育实践学分制实施办法》）。

《国家学生体质健康标准》测试：总评成绩不低于 50 分。

十、附录

教学进程表

附件：2023 级《市政工程技术》专业教学进程表

课程大类	课程类别	序号	课程名称	课程类型	学分	授课时数			考核		按学期分配周学时						开课部门	
						总课时	讲授	实践	考试	考查	1	2	3	4	5	6		
必修课	公共平台课程	公共基础课程	1	思想道德与法治	A	2.5	40	40			1	3×13						马院
			2	中国共产党简史	A	1.5	24	24			2		2×12					马院
			3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	A	2	32	32			3			2×16				马院
			4	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	A	2.5	40	40			4					4×10		马院
			5	形势与政策（含廉洁教育）	B	1	50	42	8		1-6	第1、3、4、5学期：2课时/周×4周， 第2学期：2课时/周×5周（含廉洁教育2课时），第6学期为实践教学2课时/周×4周。						马院
			6	体育	B	6	108	12	96		1-4	2×12	2×14	2×14	2×14			体育
			7	大学英语（其他生源类型专业）	A	6	96	96		1	2	4×12	3×16					基础部
			8	计算机应用基础	B	3	48	24	24		2		3					电信学院
		9	大学生职业规划与就业指导	B	2	32	24	8		1、4	2×8				2×8		素教中心	
		10	创新思维与创业基础	B	2	32 (线下2×8)	24	8		2		2×8					素教中心	
		素质教育类课程	11	军事理论	B	2	36 (线下2×9)	24	12		2		2×9					素教中心
			12	大学生心理健康	B	2	32	26	6		1	3×11						素教中心
小计					32.5	570	408	162			13	14	4	8	(一)			
专业技 能课	专业 课程	专业 群共 享课	1	工程识图与制图(含 CAD)	B	4	64	38	26	1		5					路桥学院	
			2	工程力学	B	3	48	42	6	1		4					路桥学院	
			3	土工技术与应用(线上线下)	B	5	80	62	18	2			5				路桥学院	
			4	工程测量技术★▲	B	5	80	40	40	3				5			路桥学院	
			5	道路材料检测与应用★▲(线上线下)	B	5	80	52	28	2			5				路桥学院	
		专业 必修 课程	6	*城市道路施工技术★▲	B	5	80	56	24	3				5			路桥学院	
			7	*桥梁施工技术★▲	B	4	64	44	20	3				4			路桥学院	
			8	*地下管廊施工技术★	B	3.5	56	48	8	4					4		路桥学院	
			9	*工程检测技术★▲(线上线下)	B	4	64	32	32	4					4		路桥学院	
			10	*施工组织与概预算	B	4	64	40	24	4						4	路桥学院	
小计					42.5	680	454	226			9	10	14	12				
选修课	基础课	公共平台课程	公共基础课程	1	高等数学（其他生源类型专业）	A	3	48	48			1	4×12				基础部	
		素质教育类课程	文化素质类	2	任选课	A	2	32	32	0	网络课						教务处	
		公共	公共	3	艺术类	A	2	32	32	0	网络课, 美术鉴赏、音乐鉴赏、舞蹈鉴赏、书法鉴赏、艺术导论、影						教务处	

		程	艺术类															视鉴赏、戏剧鉴赏、戏曲鉴赏八门艺术类课程修满其中的一门。						
				小计				7	112	112	0			4	0	0	0							
专业 技能 课	专业 课程	专业 选修 课程	4	工程地质与水文/交通工程概论	B	2	32	24	8		3			2				综合 生产 实习 (一)		路桥学院				
			5	BIM 建模技术	B	2	32	16	16		2			2							路桥学院			
			6	市政工程概论/市政污水处理工程技术（线上）	B	2	32	26	6		4				2							路桥学院		
			7	工程计量与计价/市政工程造价管理	B	2	32	24	8		4					2						路桥学院		
			8	环境影响评价/市政工程资料填写与档案管理（线上）	B	2	32	24	8		5											9	路桥学院	
			9	工程招投标与合同管理/公路工程计量与计价	B	2	32	26	6		5											9	路桥学院	
			10	施工安全管理/工程项目管理	B	2	32	24	8		5											9	路桥学院	
			11	桥梁加固技术/隧道施工技术	B	2	32	24	8		3									2			路桥学院	
			小计					16	256	188	68					0	0		6	4			18	
			周课时小计												26	24	24		24			18		
实训 课	基础 课	公共 平台 课程	1	思想政治理论课综合实践	C	1		16								4×4				马院				
			2	计算机应用基础实训	C	1		28		1		1									电信学院			
			3	劳动教育	C	1		16		1		16×1 周									素教中心			
		素质 教育 类课 程	4	军事技能	C	2		112		2	2										素教中心			
	小计					5		172		4	2	2	0	0	0	0	0	0	0					
	专业 技能 课	专项 能力 训练 课程	专业 能力 训练 课程	1	入学教育（专业认知实习）、毕业教育	C	1		28		1	0.5								0.5	路桥学院			
				2	工程识图与制图实训(CAD)	C	1		28		1	1										路桥学院		
				3	工程测量技术实训	C	2		56		2			2								路桥学院		
				4	道路材料配合比设计	C	1		28		1		1									路桥学院		
				5	BIM 建模实训	C	1		28		1					1						路桥学院		
6				概预算实训	C	1		28		1					1						路桥学院			
7				顶岗实习（综合生产实习）	C	21		504		21								13		8	路桥学院			
8				毕业论文（设计）与答辩	C	6		144		6										6	路桥学院			
小计					34		844		34	1.5	1	2	2	13				14.5						
实训周小计												3.5	3	2	2	13		14.5						

	素质教育实践（限选）		包括道德品德、身心健康、艺术实践、创新创业、社会服务等五个类别，每个类别各2学分，单项累计上限4个学分，学生利用课余时间参与各类活动，毕业时必须修满8				素教中心	
总学分	137	总学时	2634	理论学时	1162	实践学时		1472
必备证书： 1、本专业相关职业资格证书或技能等级证书（一项及以上）；2、高等学校英语应用能力B级或以上证书；3、全国计算机一级或以上证书。								

注：1. 标★的为专业核心课、▲为X证书基础课程；2. 课程类型A为理论课程、B为理实一体化课程、C为专项能力训练课程（实践、实验或实训课程）。