

# 南京交通职业技术学院

## 【道路工程检测技术】2023 级专业人才培养方案

### 一、专业名称及代码

专业名称：道路工程检测技术

代 码：500204

### 二、入学要求

高中毕业生或同等学历（中职生源）毕业生。

### 三、修业年限

三年（实行弹性学制）

### 四、职业面向

本专业面向交通基础设施建设和市政工程建设领域，重点服务与交通建设和市政工程建设行业，主要职业与岗位类别见表 1。

表 1 主要职业类别与岗位类别表

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
交通运输大类（50）	道路运输类（5002）	公路工程建筑（4812）、其他道路、隧道和桥梁工程建筑（4819）、公路管理与养护（5443）、工程监理服务（7482）	道路与桥梁工程技术人员（2-02-21-05）、工程施工人员 6-23(GBM 8-8 至 8-9)	工程检测	“1+X”路桥工程无损检测职业技能等级证书
				现场施工	公路工程现场管理人员（施工员）
				工程测量	工程测量员
				公路养护	公路养护工
				现场施工	筑路工

### 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，面向市政和公路桥梁工程职业群，能够从事该领域各项工作，并精通该领域检测工作的高素质技术技能人才。毕业生主要面向市政公路及交通行业的工程质量检测、施工、监理、养护等企事业单位，可担任试验检测、施工、测量等职业岗位的工作；毕业时能具备获得助理检测工程师的能力，能从事的就业岗位有试验检测员、测量员、资料员、施工员等。经过适当年限的工作锻炼，能取得检测工程师职业资格证书，能胜任检测工程师和分项工程技术主管的工作。

## （二）培养规格

### A、素质

1、坚定拥护中国共产党的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；

2、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；

3、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；

4、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；

5、具有质量意识、环保意识、安全意识、文明生产意识、信息素养、工匠精神、创新思维与创业意识；

6、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，有较强的集体意识和团队合作精神；

7、具有健康的体魄、心理和健全的人格，养成良好的健身与卫生习惯以及良好的行为习惯；

8、具有一定的审美和人文素养。

### B、知识

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；

2、熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识；

3、掌握必要的高等数学知识，熟悉基本的数学分析计算方法；

4、具有必要的文化基础、英语、计算机应用的基本知识；

- 5、熟悉必需的画法几何、工程制图知识，掌握识读和审核工程施工图纸的方法；
- 6、掌握路桥施工所必需的测设、试验检测、施工和管理等专业基本知识；
- 7、掌握施工现场管理、工程计量的基础知识；
- 8、熟悉道路与桥梁工程技术相关国家标准和行业规范；
- 9、了解路桥行业发展动态，了解路桥建设新技术、新工艺、新材料等方面知识；
- 10、了解 BIM 的相关知识。

#### C、能力

- 1、具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。
- 2、具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。
- 3、具有一定的英语应用能力，能阅读和翻译本专业外文资料；
- 4、具有计算机操作和安装使用常用专业软件的能力；
- 5、具有识读和绘制工程图的能力；
- 6、具有公路与桥涵勘测、施工放样等工程测量的能力；
- 7、具有公路工程试验检测的能力；
- 8、具有从事路桥工程施工与现场管理的能力；
- 9、具有工程计量、工程概算与预算等能力；
- 10、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；
- 11、具有利用 BIM 技术在公路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

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

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	<p><b>课程目标：</b>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。</p> <p><b>主要内容：</b>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>	40

		<p><b>教学要求:</b>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><b>课程目标:</b>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><b>教学内容:</b>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><b>教学要求:</b>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><b>课程目标:</b>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><b>教学内容:</b>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><b>教学要求:</b>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><b>课程目标:</b>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><b>教学内容:</b>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><b>教学要求:</b>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</p>	40

		体现的马克思主义基本立场、观点和方法，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><b>教学目标:</b> 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><b>教学内容:</b> 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><b>教学要求:</b> 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><b>课程目标:</b> 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><b>教学内容:</b> 本课程在第1或第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><b>教学要求:</b> 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	大学生心理健康	<p><b>课程目标:</b> 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><b>教学内容:</b> 本课程在第1或第2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><b>教学要求:</b> 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
8	大学生职业规划与就业指导	<p><b>课程目标:</b> 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><b>教学内容:</b> 本课程在第1和第4学期开设，共32学时，2学分。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>	32

		<p><b>教学要求:</b>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>	
9	劳动教育	<p><b>课程目标:</b>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><b>教学内容:</b>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><b>教学要求:</b>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
10	创新思维与创业基础	<p><b>课程目标:</b>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><b>教学内容:</b>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><b>教学要求:</b>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
11	体育	<p><b>课程目标:</b>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><b>教学内容:</b>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><b>教学要求:</b>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
12	高等数学	<p><b>课程目标:</b>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><b>主要内容:</b>本课程高职本科分段培养专业开设2学期,共96课时,6学分;其他生源类型专业开设1学期,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><b>教学要求:</b>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

13	大学英语	<p><b>课程目标:</b> 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、职业生涯的可持续发展打下基础。</p> <p><b>主要内容:</b> 本课程高职本科分段培养专业开设3学期,共144课时,9学分;中职生源专业开设1学期,共48学时,3学分;其他生源类型专业开设2学期,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><b>教学要求:</b> 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>	96
14	计算机应用基础	<p><b>课程目标:</b> 旨在培养学生熟练使用计算机办公常用软件和办公设备,应用计算机操作技术处理学习、生活和工作日常事务,提高处理过程中的解决问题能力,为提高学生各专门化方向的职业能力奠定良好的基础。</p> <p><b>教学内容:</b> 本课程在第1或第2学期开设,共48学时,3学分(各院系可根据专业要求安排1周实训,24学时,1学分)。包括:计算机基础知识、windows基本操作,office办公软件应用(Word、Excel、PowerPoint)、网络技术基础。</p> <p><b>教学要求:</b> 将抽象化的问题融入到学生熟悉的生活情境,并通过实例分析讲解,让学生通过对熟悉事物的认知来理解理论知识并提高办公软件应用能力。</p>	48

## (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4,表3中标★为专业核心课程,标▲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><b>课程目标:</b> 通过本课程的学习主要是培养学生的“四种”能力和“一种”作风,即培养学生正确运用正投影、轴测投影、标高投影等表达方法,绘制道路工程图样的能力;以投影理论为基础,提升空间想象和思维能力,培养阅读道路工程图样的能力;培养学生运用和执行国家标准的能力;培养学生自主学习和可持续发展能力;培养学生严谨细致、求真务实和与时俱进的工作作风。</p> <p><b>教学内容:</b> 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</p>	64

		<p>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><b>教学要求：</b>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。</p>	
2	工程力学	<p><b>课程目标：</b>通过课程学习，具备工程思维学习能力，能够应用力学原理分析工程力学问题。</p> <p><b>教学内容：</b>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，静定与超静定结构内力与位移计算方法，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><b>教学要求：</b>学生具备运用力学方法解决工程实际问题的能力，具有分析思考实际问题良好素质，并为专业课程的学习奠定良好的基础。</p>	64
3	▲土工技术与应用（线上线下）	<p><b>课程目标：</b>让学生掌握土的物理性质、地基的应力、变形、强度、地基承载力和土压力的基本概念、理论和计算方法，初步形成解决地基基础设计和施工中岩土问题的能力，为今后工作打下坚实基础。使学生受到中国特色社会主义的“四个自信”的教育，推进本课程与思想政治教育的有机融合，达到专业教育和德育培养的双重目标。</p> <p><b>教学内容：</b>学习土的物理性质、工程分类和必备的公路土工试验方法；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><b>教学要求：</b>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。</p>	64
4	★▲工程测量技术	<p><b>课程目标：</b>通过结合思政的专业学习，让学生能够熟悉职业规范和素养，掌握高程、坐标、角度等测量和计算方法以及工程应用，达到工作即可上手的目的。</p> <p><b>教学内容：</b>测量在工程的勘测、施工等阶段的测绘原理与方法，并能通过对测绘仪器的操作技能训练（达到中级工水平），使学生能够独立进行工程中的常规测量工作，将新仪器在测量技术中运用和测量新技术贯穿其中。</p> <p><b>教学要求：</b>工程的勘测、施工等阶段的测绘原理与方法；具备工程施工测量的技能和相关理论知识，能够承担施工一线的勘测测量、控制测量以及施工阶段的施工放样测量等工作任务。</p>	64
5	★▲道路材料检测与应用（线上线）	<p><b>课程目标：</b>通过课程学习，掌握各种公路桥梁使用的建材基础知识、技术指标要求、检测和评价方法，做到可有效控制施工质量的目的。</p> <p><b>教学内容：</b>本课程主要学习砂石材料、石灰、水泥、钢材、</p>	80

	下)	<p>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。</p> <p><b>教学要求：</b>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。</p>	
6	▲路基路面构造与施工	<p><b>课程目标：</b>掌握路基路面基本知识、能够进行各种路基路面施工和质量管理、熟悉路基路面设计的基本理念和方法，为路基路面施工和质量管理打好基础。</p> <p><b>教学内容：</b>路线平面、纵面、横断面线型、路基基础知识，包括一般公路路基强度及稳定性的概念；路基排水设计的基本知识；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设计的基本原理与方法；路面设计软件程序的应用；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。</p> <p><b>教学要求：</b>熟悉路线的平、纵、横结构；具备一般路基、路基排水工程、挡土墙等构造物的设计能力；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。掌握路面常用材料的施工工艺流程和施工技术要点；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。</p>	80
7	▲桥梁构造与施工	<p><b>课程目标：</b>掌握桥涵基本知识、熟悉桥涵结构构造特征和受力特点、掌握相应的结构计算方法、能够熟练识读各种桥涵结构图纸并进行复核、能够进行桥涵施工及质量管理。</p> <p><b>教学内容：</b>学习公路常用桥梁的结构形式、基本特点和构造特征；学习常用梁桥的受力特点、构造要求、基本计算原理及简支梁桥的设计计算方法；学习钢筋混凝土结构构件的设计计算原理；学习公路桥梁工程图的组成、图示特点及识读方法；桥梁的各种施工技术。学习桥梁常用名词的概念；学习各种桥梁的结构形式和构造特点；学习一般桥涵工程的施工工序和常用施工工艺及技术特点。</p> <p><b>教学要求：</b>认识常用桥梁构造，理解中小梁桥结构作用效应计算方法和构件设计原理；能识读常用梁桥工程图识读与工程量核算；具有较快熟悉各类梁桥、拱桥等桥梁工程图识读能力；掌握各种类型桥梁的施工工艺；培养学生的熟练运用各类规范、标准图、施工手册等资料进行一般中、小桥梁的施工能力。使学生掌握桥梁工程的基本理论、基本知识与工程图的识读，在掌握常</p>	64

		用桥梁的构造、中小桥梁结构作用效应计算方法和构件设计原理基础上，能进行一般中、小型桥梁结构的设计。	
8	★▲路基路面检测技术（线上线下）	<p><b>课程目标：</b>掌握检测的基本理论知识、掌握常用路基路面施工和验收的质量检测方法、能够根据规范标准进行路基路面的各项检测和质量评定、能够对公路技术状况进行评定。</p> <p><b>教学内容：</b>公路技术状况调查及评定、一般路基质量检测、特殊路基质量检测、软土地基监测、路基验收及评定等、路面基层底基层质量检测、路面面层质量检测、路面验收及评定等。</p> <p><b>教学要求：</b>通过本课程的学习，使学生掌握公路技术状况调查要求及方法，会独立完成路况调查及评定；熟悉路基工程中的各项质量检测方法监测，能够熟练完成各项检测项目；能够独立完成路基工程验收与评定等质量控制工作；熟悉路面工程中的各项质量检测方法，能够熟练完成各项检测项目；能够独立完成路面工程验收与评定等质量控制工作。</p>	64
9	★▲桥梁检测技术（线上线上）	<p><b>课程目标：</b>通过本课程的教学，培养学生在学习桥梁工程检测和检测公共基础知识基本理论的基础上，通过各项目的综合实训和理实一体化教学实习，能正确运用国家现行标准、检测规范、规程解决桥梁工程中的施工、检测技术问题。</p> <p><b>教学内容：</b>公路常用桥梁的地基承载力检测、钻孔灌注桩施工过程检测与完整性检测；钢筋混凝土材质状况检测；桥梁荷载试验；桥梁承载能力评定；桥梁技术状况检查与评定；桥梁施工监测。</p> <p><b>教学要求：</b>通过本课程的学习，使学生认识桥梁检测方法、评定方法；能进行桥梁地基检测、基桩检测与评定、钢筋混凝土材质状况检测、结构厚度、缺陷、裂缝检测，桥梁荷载试验；知道桥梁承载能力评定，桥梁技术状况检查与评定方法与程序。</p>	64
10	★交通安全设施检测技术	<p><b>课程目标：</b>通过本课程的教学，掌握道路交通标志标线、护栏等道路交通安全设施的检测，通过各项目的综合实训和理实一体化教学实习，能正确运用国家现行标准、检测规范、规程解决交通安全设施的设计、施工和检测技术问题。</p> <p><b>教学内容：</b>主要学习交通安全设施中常见的护栏、交通标志、</p>	32

		<p>交通标线、视线诱导设施、隔离设施、防眩设施等结构物的质量检测方法及要求等内容。</p> <p><b>教学要求：</b>通过本课程的学习，使学生掌握护栏、立柱埋深、道路交通标志、交通标线、隔离设施、防眩设施等结构的质量检测方法，对施工质量进行检验和评定。</p>	
11	★▲隧道施工与检测技术	<p><b>课程目标：</b>掌握隧道施工方法及质量控制要点、掌握隧道施工方法、施工质量控制、质量验收、运营维护的质量检测方法和评价方法、能正确运用国家现行标准、检测规范、规程解决隧道施工、验收及运营维护等技术问题。</p> <p><b>教学内容：</b>本课程学习隧道设计与施工的理论、方法与相关知识。超前支护与预加固围岩施工及质量检测、开挖施工方法与质量检测、初期支护施工与质量检测、施工监控量测、施工监控量测、防排水材料及施工质量控制、混凝土衬砌施工与质量检测、通风检测等。</p> <p><b>教学要求：</b>通过本课程的学习，使学生掌握隧道施工与质量检测方法；能进行注浆施工与检测、隧道开挖与断面检测、锚杆抗拔试验、锚杆长度检测、砂浆锚杆砂浆注满度检测、喷射混凝土质量检测、施工监控等试验检测项目的检测，并能进行施工质量评定。</p>	64
12	▲实验室认可与管理	<p><b>课程目标：</b>掌握实验室管理基础知识、会根据现行标准要求建立实验室、能够进行实验室 CNAS 认可全过程管理、能够按照 GUM 方法评价检测结果的不确定度，最终达到工地试验室、各等级公路水运试验室、CNAS 认可实验室的管理能力。</p> <p><b>教学内容：</b>实验室常用的术语、法定计量单位、统计技术、抽样技术、数据处理和测量误差、测量不确定度、量估溯源与标准、能力验证和内部质量控制等基础知识；实验室认可准则；认可规则与相关政策以及实验室质量管理体系的建立与运行。另外，本课程结合我国公路工程试验检测现状，讲述了现阶段的试验检测管理体系。</p> <p><b>教学要求：</b>熟悉我国实验室认可基本理论体系及知识、熟悉实验室认可相关法规制度、熟悉公路工程试验检测管理体系。</p>	48
13	▲试验仪器设备检校	<p><b>课程目标：</b>掌握计量和试验仪器检校基本知识、能够根据检定和校准规程进行常用仪器设备检定和校准工作，最终达到试验室管理中的设备管理，确保试验检测数据的有效性。</p> <p><b>教学内容：</b>测量设备的概念、设备特性、测量标准、仪器设备检定与校准的概念和方法、计量溯源性、《量值溯源要求实施指南》中的相关规定、仪器设备的误差表示及符合性评定、根据规程检定或校准仪器设备并出具报告等。</p> <p><b>教学要求：</b>通过该课程的学习，让学生熟悉试验检测仪器设备的测量原理、标准及检校概念和方法，掌握仪器设备检校的程序，能独立开展公路检测仪器设备的检校工作。</p>	32
14	市政管廊施工与检测技术	<p><b>课程目标：</b>掌握市政管廊的基础知识、熟悉市政管廊各种施工技术方法，掌握质量控制要点、能进行管廊施工和管理、质量检测和质量控制。</p>	32

		<p><b>教学内容：</b>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，明挖管廊施工方法及检测，现浇法、预制法，新奥法，盾构法，顶管法等施工及检测的基本工作内容，同时注重新技术、新工艺、新材料在工程中的应用的学习。</p> <p><b>教学要求：</b>通过本课程的学习，要求学生具备管廊工程施工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；管廊检测及质量评定能力。</p>	
--	--	---	--

表 4 专业拓展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	工程地质与水文	<p><b>课程目标：</b>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。</p> <p><b>教学内容：</b>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><b>教学要求：</b>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
2	工程招投标与合同管理	<p><b>课程目标：</b>会编制公路工程招投标文件、具备施工项目投标报价的能力、会签订、审查与管理施工合同。</p> <p><b>教学内容：</b>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。</p> <p><b>教学要求：</b>通过本课程的学习，使学生能编制公路工程招投标文件；具有施工项目投标报价的能力；会公路工程项目招投标工作；会签订、审查与管理施工合同。</p>	32
3	监理概论	<p><b>课程目标：</b>熟悉监理工作的基本概念和内容、能够利用监理的专业知识进行工程监理和项目管理、工作中严格遵守监理工作规范和职业道德。</p> <p><b>教学内容：</b>本课程主要学习公路工程基本建设程序、工程管理体制；监理单位的资质管理与组织形式、监理工程师的职责；监理机构组织及人员分工；质量、进度、费用控制，合同、信息管理，组织协调工作的流程和基本内容；监理计划与监理细则的编制；监理文件的管理工作与监理招投标的程序。</p> <p><b>教学要求：</b>通过本课程的学习，要求学生具备进行监理方自身的组织准备，人员安排，设施设备准备和其它准备工作；依据 FIDIC 合同条件集体开展监理工作；能对监理文件进行分类归档；能搭建监理组织机构；能参与编制监理规划的能力。培养学生具备良好的职业道德修养，能遵守职业道德规范；具有合作精神和协调能力，善于交流，诚信、开朗。</p>	32
4	市政工程概论	<p><b>课程目标：</b>掌握市政工程基础知识、能够根据市政工程相关施工技术规范组织施工和管理。</p> <p><b>教学内容：</b>本课程学习市政工程的道路、桥梁、排水管道等相关知识。</p> <p><b>教学要求：</b>通过本课程的学习，使学生掌握城市道路、桥梁、排水等有关构造知识；其次是使学生熟悉道路、桥梁，排水施工工艺流程及主要的施工方法。</p>	32

5	施工安全管理	<p><b>课程目标：</b>掌握施工安全文明管理基础知识、熟悉各种安全文明管理法律法规文件、能够准确评价施工项目安全风险并进行风险管理、能够按照规定进行施工安全管理。</p> <p><b>教学内容：</b>本课程主要学习公路工程安全管理概述；公路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。</p> <p><b>教学要求：</b>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。</p>	16
6	公路病害识别与处治 (线上)	<p><b>课程目标：</b>掌握公路各种类型病害、成因和处治措施、能够按照规定对公路进行各类养护。</p> <p><b>教学内容：</b>本课程主要学习对各类路基路面常见病害识别，在识别的基础上学习各类常见病害的处治方法，并学习路基、路面工程日常养护的方法。</p> <p><b>教学要求：</b>通过本课程的学习，要求学生在具备能组织及参与路基路面各结构层施工能力的基础上，掌握路基路面常见的日常养护方法，能达到对路基路面常见病害的诊断，选择合理养护措施及整治的能力，并使具备爱岗敬业、团队协作的综合素质。</p>	16(线上8学时)
7	桥梁加固专题	<p><b>课程目标：</b>掌握桥梁技术状况评定和荷载试验、能够识别桥梁结构各类病害并进行处治、熟悉桥梁结构主流的加固方法。</p> <p><b>教学内容：</b>本课程主要学习桥梁检查的内容，桥梁技术状况评定；桥梁荷载试验，桥梁承载能力评定；桥梁缺陷的类型以及修复方法；桥梁上部结构加固方法，下部结构加固方法，桥面系加固方法。</p> <p><b>教学要求：</b>通过本课程的学习，使学生会桥梁的定期检查与特殊检查，并能对桥梁进行评定，会桥梁上部结构、下部结构、桥面系的加固。</p>	16
8	公路工程计量与计价 (线上)	<p><b>课程目标：</b>正确识读和核算施工图中的工程量、根据图纸进行工程项目计量、能够完成计量支付月报编制、具备公路工程计量能力。</p> <p><b>教学内容：</b>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。</p> <p><b>教学要求：</b>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；具备从事公路工程计量工作的能力。</p>	32

9	施工机械使用与保养	<p><b>课程目标：</b>掌握常用施工机械的概念原理和基本组成结构、掌握施工机械的工程配置方法、熟悉施工机械的管理知识并能进行机械管理。</p> <p><b>教学内容：</b>本课程主要学习常见公路工程机械设备的概念、基本原理、基本组成及其工作过程和施工方法；机械型号的选用及机械的配置；以及机械技术管理的一些基本知识。</p> <p><b>教学要求：</b>通过本课程的学习，使学生能够根据实际情况选用机械；懂机械的工作过程和施工方法；能对机械进行基本的养护和管理。以进一步提高公路施工机械化水平，提高生产效率，改善劳动条件，保证工程质量，为今后走上工作岗位打下必要的基础。</p>	16
10	预应力技术	<p><b>课程目标：</b>掌握预应力基础知识、熟悉各种预应力配件性能及要求、掌握预应力施工技术方法及施工安全管理方法。</p> <p><b>教学内容：</b>本课程主要学习预应力基础知识；预应力筋及锚夹具、预应力设备、预应力混凝土施工、预应力技术在各领域的应用；预应力安全管理及常见的问题处理。</p> <p><b>教学要求：</b>通过本课程的学习，使学生具有预应力管道、锚具与夹具安装的能力；有一定的预应力机械施工能力。</p>	16
11	公路工程资料填写与归档管理	<p><b>课程目标：</b>熟悉资料管理相关规定、掌握各类资料管理常用方法。</p> <p><b>教学内容：</b>本课程主要学习公路建设项目资料编制管理；公路工程项目立项文件编制与归档；公路工程项目设计文件编制与归档；公路项目工程管理文件编制与归档；公路工程施工文件编制与归档；公路工程监理文件编制与归档；公路工程竣工文件编制与归档；科研及相关资料归档。</p> <p><b>教学要求：</b>通过本课程的学习，使学生能对公路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。</p>	16（线上8学时）
12	路桥施工图强化训练	<p><b>课程目标：</b>熟读各类施工图纸，做到独立完成施工图纸错误审查、量计算、图纸细部识读等，并落实到施工“实战”中。</p> <p><b>教学内容：</b>本课程主要学习路桥施工图的组成、内容、图示特点和识读方法。</p> <p><b>教学要求：</b>通过本课程的学习，使学生能进行公路路线施工图、桥隧施工图及涵洞等路桥施工图的识读。</p>	32

### （三）实践性教学环节

本专业实践性教学环节的主要教学内容及要求见表5。

表5 实践性教学环节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	军事技能	<p><b>课程目标：</b>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>	112

		<p><b>教学内容:</b> 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><b>教学要求:</b> 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>	
2	入学教育 (专业认识 实习)	<p><b>课程目标:</b> 认识专业特点和要求、增强专业认同感、提升学生学习兴趣、树立正确的职业方向和远大的理想。</p> <p><b>教学内容:</b> 入学教育主要有道路桥梁工程的形势教育与实习现场的安全教育;道路工程的类型和桥梁工程的各种结构型式、世界著名桥梁以及交通工程领域的最新技术成就和发展趋势;路基路面的常见类型、优缺点、结构形式、附属设施;道路工程常用的施工方法;桥梁的主要型式、组成、各部分的名称及主要作用;桥梁工程常用的施工方法。</p> <p><b>教学要求:</b> 通过入学教育,使学生认识各种道路和桥梁,了解路基路面的基本分类及优缺点,认识路基路面的结构形式、排水措施、路缘石、挡土墙等附属设施,了解道路工程常用的施工方法,了解桥梁根据受力体系的主要分类,认识桥梁结构各部分的名称及主要作用,了解桥梁工程常用的施工方法。通过实习,使学生了解道路桥梁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、提高我国道路桥梁施工水平的远大志向。</p>	28
4	工程识图与 制图实训 (CAD)	<p><b>课程目标:</b> 通过实训,强化巩固知识,最终达到工程应用目标。</p> <p><b>教学内容:</b> 主要是让学生具备工程制图的相关理论知识条件下掌握手工绘图和计算机绘图综合技能的运用。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训练和运用CAD应用软件绘制简单工程图的能力。</p> <p><b>教学要求:</b> 达到绘图员资格证书中相关技术考证的基本要求。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><b>课程目标:</b> 通过实训,强化巩固知识,最终达到工程应用目标。</p> <p><b>教学内容:</b> 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左右的铁路线路测量。</p> <p><b>教学要求:</b> 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;会路线测量放样。</p>	56
6	道路材料配 合比设计	<p><b>课程目标:</b> 通过实训,强化巩固知识,最终达到工程应用目标。</p>	28

		<p><b>教学内容：</b>主要进行水泥混凝土、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><b>教学要求：</b>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。达到交通运输部“公路工程材料试验检测员”能力要求。</p>	
7	BIM 建模	<p><b>课程目标：</b>掌握 BIM 基础知识、能够独立对公路和桥梁结构物建模、能够利用 BIM 模型进行项目管理等。</p> <p><b>教学内容：</b>综合运用所学知识绘制本专业相关构件 BIM 模型。学生通过课堂讲授学习与上机实训，了解 BIM 技术在国内外的应用状况以及 BIM 在本专业中的地位与作用；了解 BIM 系统的硬件要求及相关软件的类别、特点、内容；掌握 BIM 典型软件的基础命令操作；掌握运用 BIM 系列软件建立路桥隧模型、港航模型、结构模型以及处理地形模型；了解 BIM 在工程项目建设全生命周期中的应用技术；具备运用 BIM 系列软件初步进行交通土建工程设计、施工控制、运营维护的能力。</p> <p><b>教学要求：</b>通过学习和训练，为今后学生运用 BIM 技术从事本专业相关工作打下坚实的基础。</p>	28
8	顶岗实习 (测量、试验、施工等)	<p><b>课程目标：</b>结合岗位，讲学习的知识应用到实践中，做到学以致用目的。</p> <p><b>教学内容：</b>学生到各路桥建设单位顶岗实习和学习，主要从事路桥施工、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><b>教学要求：</b>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，为学生考取公路工程检测员证书打好基础，同时考核工程测量中级工证书。</p>	504
9	毕业设计 (论文)与 答辩	<p><b>课程目标：</b>根据要求完成毕业论文或毕业设计，并通过毕业答辩。</p> <p><b>教学内容：</b></p> <p>(1) 公路及中、小桥涵设计。以路为主的毕业设计内容包</p>	144

	<p>括：纸上定线或采用现场定线资料，进行平、纵、横断面设计，路基和路面设计、小桥涵设计、计算工程数量，编制施工组织设计和工程概算。以桥为主的毕业设计内容应包括：桥位选择和流量孔径计算、方案比较与确定、套用标准图确定上部结构型式和尺寸，拟定墩台尺寸，确定埋置深度，验算基底承载力及墩台的稳定性，绘制桥梁平面、立面及横断面图，计算工程数量，编制施工组织设计和工程概算。</p> <p>(2) 毕业论文。论文题目可结合生产给出或自拟，以路或桥为主，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的文章，要求有独到的见解与论点。</p> <p>学生在完成毕业设计(论文)后参加公开答辩，答辩成绩作为评价毕业设计(论文)成绩的依据之一。</p> <p><b>教学要求：</b>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> <p>毕业设计(论文)成绩评定应着重考查七个方面：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 是否按期完成课题规定的全部任务；</li> <li>② 课题完成的质量，包括设计方案是否合理，论证是否正确，资料的运用和综合分析能力等；</li> <li>③ 能否充分运用所学的基础知识和基本理论，独立分析和解决实际问题；</li> <li>④ 计算和实验数据的精确程度；</li> <li>⑤ 图纸质量；</li> <li>⑥ 文字表达是否正确、精练、通顺，书写是否工整；</li> <li>⑦ 答辩时能否正确地回答与课题相关的问题。</li> </ol> <p>毕业设计(论文)成绩单独列入学生成绩册。</p>	
<p>注：标★的为专业核心课、▲为 X 证书基础课程。</p>		

总学时为 2654 学时，其中公共基础课学时占总学时的 32%，实践教学学时占总学时的 54%。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。

## 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安排，是专业

人才培养方案实施的具体体现，具体见附表（教学进程安排表）。

## 八、实施保障

### （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、试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试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。

## （四）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。

## （五）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。

## （六）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。

(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

### 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：

● 熟悉我国国情，牢固树立“国家利益高于一切”的政治思想，坚持正义，自觉抵制各种危害祖国和广大人民群众利益的不良思想和行为，牢固树立社会主义“核心价值观”，养成恪守职业道德与行为规范的习惯，做一个对国家和社会负责任的人；

● 对文学、哲学、历史、艺术等人文社会科学具有一定了解，具有一定的文化品味，审美情趣、人文素养；

● 能正确面对困难、压力和挫折，具有积极进取，吃苦耐劳，乐观向上的健康平和的心态；

● 具有一定的体育运动和卫生保健知识，养成锻炼身体的习惯，掌握一定的运动技能，达到国家颁布的《学生体质健康标准》的要求，身体健康；

● 具有一定军事理论基础，具有国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，能弘扬爱国主义精神、传承红色基因、具有一定的综合国防素质。

### 3.专业技能和知识：

● 掌握工程制图及 BIM 建模知识和技能，熟练应用 CAD 和 BIM 建模程序；

- 熟练应用 office 软件进行办公文件处理；
- 能利用工程力学解决工程实际问题；
- 熟悉路基路面、桥涵、隧道及交通安全设施的施工，能够进行路基路面、桥涵、隧道及交通安全设施的施工、检测和质量控制；
- 熟悉实验室管理，能够进行实验室资质认定和 CNAS 认可；
- 熟悉仪器设备检校知识，能够进行仪器设备计量管理，确保仪器设备正常使用；
- 熟悉市政工程知识，能够进行市政管廊施工及检测；
- 熟悉工程项目管理和监理知识，能够进行工程项目管理、招投标和监理工作；
- 熟悉安全管理知识，能够进行工程安全风险管理及安全管理；
- 熟悉公路工程养护规定，掌握病害识别和防治知识，能够进行公路桥隧的病害识别和养护评定及管理；
- 熟悉公路施工机械的基本知识和选型应用，懂得公路机械的日常管理；
- 熟悉公路工程资料管理相关规定，能够规范的进行公路工程各项资料管理工作。

#### 4.职业资格证书或技能等级证书要求：

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。

职业资格证书名称和等级如下：

- “1+X”路桥工程无损检测职业技能等级证书，中级
- 公路工程现场管理人员(施工员)，中级
- 工程测量员，中级
- 公路养护工，中级
- 筑路工，中级

#### 5.毕业条件：

学分要求：总学分 1455 学分。其中：素质教育实践 8 学分。必修课 84.5 学分，选修课 16 学分。

证书要求：

- (1) 职业资格证书或技能证书名称（等级）：参照上述第 4 项中要求；
- (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。

(4) 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》）。

(5) 《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 2:

## 2023 级《道路工程检测技术》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	基础 课	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	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			4				4×12			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			综合素教中心
			10	创新思维与创业基础	B	2	32 (线下 2×8)	24	8			2		2×8					综合素教中心
	素质教 育类课 程	11	军事理论	B	2	36 (线下 2×9)	24	12			2		2×9					综合素教中心	
		12	大学生心理健康	B	2	32	26	6			1	4×8						综合素教中心	
小计					32.5	586	408	162			15	14	4	8			综合素教中心、毕业论文撰写、毕业论文答辩		
专业 技能 课	专业 课程	专业 群共 享课 程	1	工程识图与制图(含 CAD)	B	4	64	44	20	1	5×13						路桥学院		
			2	工程力学	B	4	64	56	8	2			4×16					路桥学院	
			3	土工技术与应用▲(线上线下)	B	4	64	50	14	2			4×16					路桥学院	
			4	工程测量技术★▲	B	4	64	32	32	2			4×16					路桥学院	
			5	道路材料检测与应用★▲(线上线下)	B	5	80	52	28	3				5×16				路桥学院	
			6	路基路面构造与施工▲	B	5	80	64	16	3				5×16				路桥学院	
			7	桥梁构造与施工▲	B	4	64	52	12	3				4×16				路桥学院	
			8	路基路面检测技术★(线上线下)	B	4	64	36	28	4					4×16			路桥学院	

选修课	公共基础课	公共平台课程	公共基础课程	9	桥梁检测技术★▲（线上线下）	B	4	64	36	28	4					4×16			路桥学院				
				10	交通安全设施检测技术★	B	2	32	20	12	4						2×16			路桥学院			
				11	隧道施工与检测技术★▲	B	4	64	40	24	4						4×16			路桥学院			
				12	实验室认可与管理▲	B	3	48	32	16		4					3×16			路桥学院			
				13	试验仪器设备检校▲	B	2	32	20	12			5						6		路桥学院		
				14	市政管廊施工与检测技术	B	2	32	20	12			5						6		路桥学院		
				小计					51	816	554	262			5	12	14	17		10			
	公共基础课	公共平台课程	公共基础课程	公共基础课程	1	高等数学	A	3	48	48		1		4×12						基础部			
					2	任选课	A	2	32	32			网络课						教务处				
					3	艺术类	A	2	32	32		网络课，美术鉴赏、音乐鉴赏、舞蹈鉴赏、书法鉴赏、艺术导论、影视鉴赏、戏剧鉴赏、戏曲鉴赏八门艺术类课程修满其中的一门。						教务处					
					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	专业选修课程	4	工程招投标与合同管理/路桥施工图强化训练	B	2	32	26	6		3			2×16			综合生产实习（二）、毕业论文撰写、毕业论文答辩
									5	工程地质与水文/监理概论	B	2	32	26	6		3			2×16			
									6	市政工程概论/公路工程计量与计价（线上）	B	2	32	26	6		3			2×16			
7	施工安全管理/施工机械使用与保养	B	1	16					14	2		5											
8	公路工程资料填写与归档/公路病害识别与处治（线上）	B	1	16					14	2		5											
9	桥梁加固专题/预应力技术	B	1	16					14	2		5											
小计					9	144	120	24					6			12							
周课时小计											24	26	24	25		22							
实训课	公共基础课	公共平台课程	公共基础课程	1	思想政治理论课综合实践	C	1		16		4（不占用整周时段，其他课程正常排课）							马院					
				2	计算机应用基础实训	C	1		24		1			1				电信学院					
				3	劳动教育	C	1		16		1				16×1周								

	素质教育类课程	4	军事技能	C	2	112	2	2									素教中心	
小计					4	152	3	2			1							
专业技能训练课程	专业能力训练课程	1	入学教育(专业认识实习)、毕业教育	C	1	24	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	顶岗实习(测量、试验、施工等)	C	21	504	21							13			8	路桥学院
		7	毕业设计(论文)与答辩	C	6	144	6										6	路桥学院
		小计					33	812	33	1.5	2	2	1	13			14.5	
实训周小计								3.5	2	2	2	13		14.5				
创新创业、卓越人才培养模块				创新创业训练营			数字测图训练营、无损检测训练营、BIM 技术训练营、力学创意训练营、创客空间等(第一、二学年)						路桥学院					
				创新创业实践			不少于 8 周(第三学年)						路桥学院					
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 学分。												素教中心		
总学分	136.5	总学时			2622	理论学时	1194	实践学时			1412							
<b>必备证书:</b> 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)。