

广西交通技师学院

公路施工与养护专业人才培养方案

---

# 公路施工与养护专业人才培养方案

(初中, 三年制, 中级工)

## 1. 概述

依据国家关于推进现代职业教育高质量发展的总体部署, 对接土木工程建筑行业数字化、网络化、智能化发展新趋势, 以及公路施工与养护领域新技术、新业态、新模式对高素质技能人才提出的新要求, 结合区域经济发展和学校办学实际, 特制定本校级人才培养方案。本方案坚持中职教育基础性定位, 面向公路施工与养护一线岗位(群), 聚焦施工测量、现场安全管理、工程质量检测、日常养护及病害维修等典型工作任务, 着力培养学生掌握扎实的公路工程理论、规范的施工与养护技能以及良好的职业素养。通过强化实践教学、融入信息技术应用和安全生产规范, 推动专业升级与数字化改造, 旨在为社会和行业输送德智体美劳全面发展、能够适应产业转型升级和岗位能力变化的高素质技术技能人才, 彰显学校办学特色与专业建设水平。

## 2. 专业名称及代码

(1) 专业名称: 公路护

(2) 专业代码: 0410-4 (中级工)

## 3. 入学要求

初级中等学校毕业或具备同等学历

## 4. 学习年限

培养层次	招生对象	学制
中级技能	初中毕业生	3年

## 5. 职业岗位范围（面向）

本专业的对应专业技能方向、职业岗位、职业技能等级证书，见下表。

### 公路施工与养护专业对应的职业岗位范围

专业（技能）方向	岗位	职业技能等级证书	典型工作任务	能力分析 (专业技能+语文核心能力)	语文核心能力具体应用场景
公路施工与养护	施工员	筑路工（中级） 公路养护工（中级） 工程测量员（中级）	1.图纸会审与技术交底； 2.现场施工组织与调度； 3.填写施工日志、隐蔽记录； 4.工序验收与整改。	识图、测量、工艺控制； 写作：编写交底单、日志、整改单； 沟通：下达指令、协调班组、汇报进度。	每日施工日志需用客观、简洁的文字记录天气、作业内容、机械情况及存在问题，为成本核算和追溯提供依据； 口头向班组进行技术交底时，清晰强调配合比、振捣要求，避免歧义导致返工。
	测量员		1.控制点复核与施工放样； 2.测量数据记录与校核； 3.整理测量成果报告； 4.配合中线、标高控制。	全站仪/GPS操作、误差分析； 写作：填写放样数据表、复核报告、异常记录； 沟通：通报偏差、解释数据、指挥辅助人员。	发现放样数据与设计图不符时，向技术负责人口头清晰描述偏差位置与数值，并书面填写《测量异常情况记录表》附草图；编写沉降观测周报，用简短句子汇总各测点数据并提出预警。
	监理员		1.旁站监督工序质量； 2.核验材料证明文件； 3.编写监理日志、旁站记录； 4.发出整改通知单。	质量标准、验收程序、法规； 写作：编制监理通知单、联系单、会议纪要； 沟通：交涉质量问题、汇报违规行为、与业主沟通。	发现压实度不足时，先口头责令暂停作业，再书面发出《监理通知单》，注明不合格部位、检测数据及整改期限，措辞严谨规范；主持工地例会时整理纪要，清晰列出决议事项、责任人及完成时间。
	安全员		1.现场安全巡查与危险源排查； 2.组织安全培训与交底； 3.填写安全日志、隐患台账； 4.参与事故调查报告。	安全法规、危险辨识、急救措施； 写作：编写隐患通知单、巡查报告、事故分析报告； 沟通：劝阻违规、班前喊话、报送资料。	班前安全喊话用简明有力口语强调高风险作业（如“高边坡作业必须系安全绳”），并记录于《班前安全活动记录》；发现临边防护缺失时口头要求整改，逾期未改则书面发出隐患通知单，注明违反条款及整改回复要求。
	养护工		1.路面病害巡查与记录； 2.日常保洁及排水设施清理； 3.实施小修保养（灌缝、补坑槽）； 4.填写养护作业日志。	病害识别、养护机具操作、作业区布设； 写作：填写巡查记录表、病害调查表、用料统计表； 沟通：报告紧急病害、与司乘人员引导、协作指令。	雨季巡查发现边坡小塌方，立即用对讲机报告桩号、位置、方量及路况，再书面记录于《公路巡查日志》；填写坑槽修补记录时写明位置尺寸、材料用量、操作人员，字迹工整、数据完整，便于录入养护管理系统。

## 6. 培养目标

落实立德树人的根本任务，根据各自的办学层次与办学定位，参照国家技能人才培养标准，科学合理制定本专业人才培养目标。

### （1）总体培养目标

本专业面向广西及周边省份的公路工程建设、施工、检测、

---

监理及养护企事业单位，培养拥护党的基本路线，德、智、体、美等方面全面发展，具有较高的文化素质和专业基础知识，较强的实践能力、专业技能和良好的职业道德与敬业精神；具备精益求精的质量意识和严谨务实的工作作风；同时通过语文等公共基础课程的学习培养学生“传承工匠精神、讲好交通故事”的综合素质，适应公路工程建设、施工、检测、监理及养护一线需要的技能型人才。

## （2）中级技能

本专业坚持立德树人，主要面向市政、公路工程施工单位、监理单位、检测单位和养护企事业单位，培养具有公民基本素质和良好职业素养；牢固树立质量意识、安全意识，养成精益求精的作业习惯；能在生产第一线从事施工、日常公路养护工作，以及现场施工操作、测量数据采集、简单试验检测等技术工作的中等应用型技能人才。

## 7. 与培养规格

本专业毕业生应具有思政、知识与技能、关键能力、职业素养等方面的要求，应将本专业所特有的，有别于其他专业的职业素养要求纳入。

### 7.1 思政要求

（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引导下，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）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。

## 7.2 专业知识和技能

(1) 能识读、绘制公路工程施工图；

(2) 能熟练使用测量仪器，对公路施工现场地形进行测量和工程放样定位；

(3) 熟悉公路施工工艺，并具有组织工程施工和编制常规施工方案的能力；

(4) 熟悉工程检评标准，能合理应用现场测试技术检测公路施工质量和使用情况；

(5) 了解公路工程造价编制依据及内容，能进行公路施工管理和质量控制；

(6) 能取得 1~2 种职业资格证书。

## 7.3 关键能力

(1) 具有工程的思维能力；

(2) 能用规范、简洁的口头语言向养护班组进行每日作业交底（如病害位置、工艺要求、安全注意事项），并同步完成书面交底记录，确保信息准确传递、无歧义；

(3) 能按照规范流程撰写《事故初步报告》，清晰描述现场发生安全事故或突发事件的时间、地点、经过、初步原因与处置措施，并向上级、安监部门进行口头与书面沟通；

(4) 能撰写先进事迹材料或宣传稿件，深入挖掘养护一线典型人物与事件，用真实、生动的语言讲好“交通故事”。

---

(5) 具有自主发展能力，能对专业有清晰的认知、规划能力；

(6) 能解决工程实践问题，对生产实践过程具有创新能力；

(7) 具有合作能力，能进行团队分工合作，共同配合完成工作任务。

#### 7.4 职业素养

(1) 具有良好的品德修养，健康的身体和心理素质，爱国守法，忠于职守；

(2) 具有正确的择业观念和良好的职业道德，敬业爱岗、吃苦耐劳、诚实守信；

(3) 具有良好的行为习惯和较强的自我控制能力；

(4) 具有吃苦耐劳精神，良好的团队合作精神，较强的沟通能力和人际关系协调能力；

(5) 熟知并遵守公路施工与养护作业的流程和规范，具有安全作业、文明生产的观念、环保节约意识及创新精神；

(6) 具有基本的实践动手能力、分析问题和解决问题的能力创新意识；

(7) 具备继续学习、自我提高及终身学习的能力。

### 8. 课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课、专业基础课、专业技能课和工学一体化课程。

#### 8.1 公共基础课

本专业公共基础课设置采用人力资源和社会保障部《技工院校公共课设置方案（2022）》，必修课程包括思想政治、语文、历史、数学、英语、数字技术应用、体育与健康、美育、劳动教育、包括通用职业素质、物理、化学等。

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求与建议	参考学时
1	思想政治	通过思想政治课程学习，培育学生的思想政治学科核心素养，即具有政治认同素养、职业精神素养、法治意识素养、健全人格素养和公共参与素养的学生。	基础模块包括中国特色社会主义、心理健康与职业生涯、哲学与人生、职业道德与法治四部分内容； 拓展模块包括时事政策教育，学校德育工作，学生社会实践、国家安全教育，民族团结进步教育，中华优秀传统文化、革命文化、文明礼仪教育，艾滋病预防教育，毒品预防教育等。	本课程的实施，以课程标准为依据，落实立德树人根本任务，将培育学生的学科核心素养贯穿于教学活动全过程。在教学实践中，坚持正确育人导向，强化价值引领，注重探讨式和体验性学习，加强社会实践活动，加深学生对社会、职业的认识与理解，培养学生的实践能力和创新精神。运用现代信息技术，优化整合课堂教学，激发学生学习兴趣，提高思想政治教学的吸引力，有效提高教学质量。	144
2	语文	学生通过阅读与欣赏、表达与交流及语文综合	基础模块包括：语感与语言习得、中外文学	本课程的实施，以课程标准为依据，将培育学生的语文学	198

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求与建议	参考学时
		<p>实践等活动，在语言理解与运用、思维发展与提升、审美发现与鉴赏、文化传承与参与几个方面都获得持续发展，自觉弘扬社会主义核心价值观，坚定文化自信，树立正确的人生观，涵养职业理想，涵养工匠精神，为适应个人终身发展和社会发展需要提供支撑。</p>	<p>作品选读、实用性阅读与交流、古代诗文选读、中国革命传统作品选读、社会主义先进文化作品选读、整本书阅读与研讨、跨媒介阅读与交流；</p> <p>职业模块包括：劳模工匠精神作品研读、职场应用写作与交流、微写作、科普作品选读。</p>	<p>科核心素养贯穿于教学活动全过程。做到坚持立德树人，发挥语文课程独特的育人功能；以学生为主体，合理设计教学活动，突出职业教育特点；强化语文能力与公路施工养护专业任务的实践融合：结合“施工资料编制”任务，训练学生撰写施工日志、填写工程表格、整理竣工资料的文字表达能力；结合“养护案例记录”任务，培养学生阅读养护规范、编写养护报告、归纳案例要点的逻辑与语言组织能力。</p> <p>提高信息素养，探索信息化背景下教与学方式的转变，鼓励学生利用数字工具（如文档编辑软件、表格处理工具、电子档案系统等）完成专业文档的编辑、校对与归档，为后续《施</p>	

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求与建议	参考学时
				工资料编制》课程中涉及的资料分类、归档整理、竣工资料编制及表格填写等典型工作任务奠定基础。使语文课程的实践能力训练与专业课程的项目化教学形成连贯支撑。	
3	历史	学生通过历史课程的学习,掌握必备的历史知识,形成历史学科核心素养。让学生逐步形成具有历史课程特征的必备品格和关键能力,是历史知识、能力和方法、情感态度和价值观等方面的综合表现,包括唯物史观、时空观念、史料实证、历史阐释、家国情怀五个方面。	中国历史内容包括中国古代史、中国近代史和中国现代史。世界历史内容包括世界古代史,近代史和现代史。	基于历史学科核心素养设计教学;倡导多元化的教学方式;注重历史学习与学生职业发展的融合;加强现代信息技术在历史教学中的应用。	72
4	数学	通过中等职业学校数学课程的教学,使学生获得继续学习、未来	数学基础模块分为上册和下册,主要内容有:集合与不等式、	教学要遵循数学教育规律,围绕课程目标,发展和提升数学学科核心素养,按	90

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求与建议	参考学时
		工作和发展所必需的数学基础知识、基本技能、基本思想和基本活动经验,具备一定的从数学角度发现和提出问题的能力、运用数学知识和思想方法分析和解决问题的能力。	函数、三角函数、数列、排列与组合、概率与统计初步。拓展内容有:算法初步、数据表格信息处理。	照课程内容确定教学计划,创设教学情境,完成课程任务;教学要体现职教特色,遵循技术技能人才的成长规律;教学中要合理融入思想政治教育,引导学生增强职业道德修养,提高职业素养。	
5	英语	以英语知识为基础、英语运用技能为核心的英语素质积累过程;强调文化品位、审美情趣、人格修养、学习方法和习惯的融合,不断提升学生在实际中运用英语的能力。在教学中设计具体情境、组织课内外活动等方式,帮助学生掌握阅读、写作、口语交际、查阅资料和制订计划等基本方法,促使学生形成创	基础英语课程包括英语(一)和英语(二)两个模块。能力英语课程共有四个模块,从模块一到模块二代表由初级到中级英语水平的梯度。课程从个人、家庭、学校生活、购物、食物、房屋居住、生活习惯、身体健康、工作以及计划安排等模块内容由浅入深,选取学生熟悉的话题,简	教师应特别注意对学生听说能力的培养,通过大量的语言实践活动,切实提高学生综合运用英语的能力。教师要设法结合学生的年龄特点和生活实际,创设丰富的交际活动情境,增强语言实践的真实感,鼓励学生积极、主动地参与语言实践活动和创造性使用语言的尝试,逐步获得综合运用语言知识和语言技能进行交际的能力。帮助学生摸索适合自己的学习方法,	90

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求与建议	参考学时
		新意识和良好学习习惯。通过对话和短文等学习载体,培养学生具有听、说、读、写、译的能力,以及运用英语达到简单交流信息的目的。掌握有效的学习方法,提高文化素养,为继续学习和职业生涯打下坚实基础。	单对话,培养学生听说读写的能力。	了解和掌握记忆的规律,养成良好的学习习惯,培养学生自主学习的能力。	
6	数字技术应用	通过本课程学习使学生掌握计算机基础知识,理解计算机常用术语和基本概念,熟练操作办公软件,对音频视频、动画等信息能进行简单的处理,具有网络的入门知识。	基础模块包含信息技术应用基础、网络应用、图文编辑、顺序设计入门、数字媒体技术应用、信息安全基础、人工智能初步8个部分内容。拓展模块有计算机与移动终端维护、小型网络系统搭建、实用图册制作、三维数字模型绘制、数据报表编制、数	了解计算机的基础知识,了解常用的汉字输入法,能正确输入中英文,熟悉典型操作系统的使用,初步了解常用办公软件的使用方法;具备计算机网络基本知识并能使用网络进行信息收集和信息交流;了解计算机安全知识,能使用杀毒软件查杀病毒。	72

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求与建议	参考学时
			宁媒他创意、浪 示文精制作、个 人网店开设、信 息安全保护、机 器人操作 10 个 专题。		
7	体育与健康	通过体育与健康课程的学习,学生将掌握体育与健康基础知识、运动技能和科学健身方法,培养运动兴趣和特长,养成锻炼的习惯,增强体能,增进健康,培养良好的心理素质,提高与人交流和合作的能力,发扬体育精神,并与职业精神相结合,形成积极进取、乐观开朗的生活态度。	体育发展简史、全民健身知识、保健和康复体育方法简介、体育教学考核的内容。 从身体各方面进行练习:速度素质练习、耐力素质练习、力量素质练习、协调性素质练习、柔韧素质练习。 基本运动技能训练:田赛、径赛、足球、篮球、排球、乒乓球。	结合学校的实际情况和专业特点,以树立“健康第一”为指导思想,以养成良好的锻炼身体习惯、培养终身体育意识为目标。对传统的教学内容中对运动技术的规范化要求部分进行改造,把身体素质、活动能力、实用技能、娱乐、休闲、健身等与健康、与学生将来走入社会后和生存所需息息相关的内容有机地结合起来。	108

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求与建议	参考学时
8	美育	通过美育课程的学习,帮助学生建构审美认知,培养学生的审美能力,丰富审美体验,引导学生树立正确的审美观、文化观,陶冶高尚情操,塑造美好心灵,完善人格修养,增强文化自信,增强学生文化创新和技术创新意识。	包括美和审美、美的欣赏、美的创造等3个单元,具体以美的起源和发展、美的本质和特征、美的类型、审美与美感、形式美、自然美、社会美、科学美、技术美、艺术美、创设美好环境、塑造良好形象、培养高雅生活情趣、缔造美丽人生等为主要教学内容。教师可以联系学生的思想与生活实际,注重发挥学生的审美主体作用,有针对性地开展教学。	一是坚持弘扬社会主义核心价值观,强化文化自信,引领学生树立正确的历史观、民族观、国家观、文化观,陶冶高尚情操,塑造美好心灵,完善人格修养,增强文化自信。 二是阐述美的起源和发展,探究美的本质和特征,剖析美的类型和形态,帮助学生增长美的基础知识,丰富审美体验,开阔人文视野。	18
9	劳动教育	使学生能够正确理解和形成马克思主义劳动观,牢固树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、	包含劳动精神、劳模精神、工匠精神、劳动组织、劳动安全和劳动法律法规等内容,设置四	依照理实一体的教学理念,采取以项目驱动为引领,理论学习与实践相结合,让劳动教育课活起来、让学生动起来。	48

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求与建议	参考学时
		劳动最美丽的劳动观念；促进学生体会劳动创造美好生活，体认劳动不分贵贱，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。	大模块——以劳立人、以劳建功、以劳增技、以劳育美，以实现劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的劳动观教育。	遵循学生劳动活动必修项目课程化的思路，带动理论学习与实践活动深度融合。积极运用现代教育技术，将多媒体课件、网络教学等现代化手段与传统课堂相结合，方便学生自主学习。	

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求与建议	参考学时
10	通用职业素质	<p>通用职业素质课程的总目标是提高学生参与社会建设的执行力、在人才市场上的竞争力,为学生终身职业发展奠定扎实基础。具体体现为树牢职业理想信念、建立职业基本意识、掌握通用职业知识、发展通用职业能力等四个目标。</p>	<p>通用职业素质课程共设8个模块。自我管理、自主学习模块,旨在培养学习职业技能和从事岗位工作所需的基础职业素质。就业指导与实训旨在提升支持职业持续发展所需的关键职业素质。</p>	<p>以学生需要为中心,以职业发展为核心,以能力培养为重点。教学组织形式突出学生主体地位,强调在实践中获得价值体验,在行动中内化观念、意识、知识,逐步掌握方法,满足学生素质提升的实质要求。</p>	72

## 8.2 专业基础课

应准确描述各门课程的教学目标、主要内容和教学要求。

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求与建议	参考学时
1	识图基础	<p>1. 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</p> <p>2. 以投影理论为基础，提升空间想象和思维能力；</p> <p>3. 培养阅读道路工程图样的能力；</p> <p>4. 培养学生自主学习和可持续发展能力；</p> <p>5. 培养学生运用和执行国家标准的能力；</p> <p>6. 培养学生严谨细致、求真务实和与时俱进的工作作风。</p>	<p>工程识图基本知识、基本体的三面投影、点线面的投影、立体的投影与尺寸标注、路线平面图、路线纵断面图、路基横断面图、路面结构图、桥梁工程图、涵洞工程图、桥梁构件图、隧道工程图；中等复杂的公路、桥涵工程图样识图综合训练</p>	<p>以就业为导向，根据行业专家对专业所涵盖的岗位群进行的任务和职业能力分析，紧紧围绕完成工作任务的需要来选择课程内容，设定职业能力培养目标；以“工作项目”为主线，创设工作情景；以书本知识的传授变为动手能力的培养为重点，结合职业技能证书考证，强化学生实践动手能力的培养，从而实现职业能力的培养目标。</p>	72

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求与建议	参考学时
2	工程识图与计算机辅助绘图	<p>1. 掌握 AutoCAD 基本命令和灵活运用能力；培养空间想象能力和一定的分析与表达能力；</p> <p>2. 培养使用计算机设备与 AutoCAD 软件绘制工程图样的能力。</p> <p>3. 培养学生认真细致、一丝不苟的工作作风。4. 培养学生爱党爱国、遵纪守法、诚实守信、爱岗敬业、善于沟通的品质、吃苦耐劳和客观科学的职业精神。</p>	<p>公路 AutoCAD 基础知识，图形的绘制、编辑、文字的填加与编辑、尺寸标注、图形管理及图形文件管理、打印输出图形等操作方法，公路、桥梁基本图形的绘制方法、路基防护工程图、平交平面图等；中等复杂的公路、桥涵工程图样绘制综合训</p>	<p>以任务为驱动，以学生动手能力培养为主线，结合专业能力考核要求，紧紧围绕交通工程图形绘制的需要进行选择和组织课程内容，把相关知识和技能的教学融入到交通工程图形绘制项目之中。课程中突出工作任务与知识的联系，使学生学中做、做中学，在职业实践活动的基础上掌握 CAD 绘图的知识 and 技能。</p>	144
3	公路工程概论	<p>1. 能熟读路线的平面图；</p> <p>2. 能熟读纵断面图；</p> <p>3. 能熟读横断面图；</p> <p>4. 能熟读路基、路面、桥涵的结构图。</p> <p>5. 培养科学、缜密、严谨、实事求是</p>	<p>公路的组成和等级、公路路线线形、公路横断面及纵断面的组成、公路路基及防护工程的分类及特点、公路路面的类型及特点、桥梁隧道的组成</p>	<p>通过案例教学方法逐步展现教学内容，倡导学生边学边做，练学结合，在进行具体的项目活动时不断的深入学习，提倡自我学习和独立解决问题。</p> <p>项目之间的设计采用由浅入深、循</p>	72

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求与建议	参考学时
		的工作作风； 6. 养成良好的职业道德、实事求是和不断求知的工作态度。	及分类、公路沿线设施的类型等。	序渐进的教学模式，任务的布置先易后难、难易结合，让学生在完成任务的同时学会相关的知识点。	
4	公路施工养护机械	1. 推土机、铲运机、平地机、单斗挖掘机、装载机的作用、组成、适用范围和使用方法； 2. 混凝土搅拌机、搅拌楼、搅拌输送车、泵车的用途、类型及结构、使用方法； 3. 稳定土拌和机、沥青混凝土拌和设备、沥青洒布机、沥青混合料摊铺机、水泥混凝土摊铺机、压路机、抹光机的用途、类型及结构、使用方法； 4. 道路清扫车、洒水车、除雪机、割草机、切缝机、铣刨	学习内容 包括土方机械、石方机械、混凝土机械、路面机械、养护机械等内容，是学生对公路施工与养护机械有一个全方位的了解，会操作小型施工及养护机械，且能够对公路工程进行简单维护与保养。	1. 能够使用推土机、铲运机、平地机、单斗挖掘机、装载机进行施工作业、维护； 2. 能够对混凝土搅拌机、搅拌楼、搅拌输送车、泵车进行维护； 3. 能够使用稳定土拌和机、沥青混凝土拌和设备、沥青洒布机、沥青混合料摊铺机、水泥混凝土摊铺机、压路机、抹光机进行施工作业、维护； 4. 能够使用道路清扫车、洒水车、除雪机、割草机、切缝机、铣刨机进行施	36

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求与建议	参考学时
		机的用途、类型和结构、使用方法。		工作业、维护。	

### 8.3 专业技能课

应按专业技能课教学改革的要求,准确描述各门课程的教学目标、内容和教学要求。

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求与建议	参考学时
1	路基施工	<p>1. 能描述路基相应结构物的性能、作用和结构特点;</p> <p>2. 能表述路基土的土类及性质,路基的修筑方法,压实方法、质量检验方法和评定指标;</p> <p>3. 能说出路基边坡各种防护加固施工方法和检查验收的内容。</p>	一般路基、软土地基、路基排水、路基防护与支挡等的施工技术。	<p>通过立德树人、任务引领,使学生在通过路基工程施工工作过程的学习,认识路基工程的基本知识和基本理论,识读路基工程施工图,理解公路路基工程施工组织程序,熟悉公路路基工程施工的主要内容和主要方法,掌握公路路基工程常用的的施工工艺及技术要求,着重培养学生处理实际工作问题的能力、熟练运用国家现行施工规范及标准的能力以及从事施工组织管理工作的能力。同时培养学生爱党爱国、遵纪守法、诚实守信、</p>	108

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求与建议	参考学时
				爱岗敬业、助人为乐、奉献社会、爱护环境、善于沟通的品质、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。	
2	路面施工	<p>1. 能描述路面相应结构物的性能、作用和结构特点;</p> <p>2. 结合工程需要,能说出路面各结构层常用材料的性质、特点和使用情况;</p> <p>3. 能说出路面施工方法和检查验收的内容。</p>	路面基层、沥青混凝土路面、水泥混凝土路面等的施工技术。	<p>通过本课程的学习,使学生掌握路面工程的基本知识和基础理论,能够开展一般路面工程的施工、质量评定等工作。同时养成良好的职业道德、善于沟通和合作的专业素养,动手实践能力和简单的分析和处理问题的能力,以及安全文明施工的良好意识,在此基础上形成以下职业能力。</p>	108

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求与建议	参考学时
3	路桥施工 图识图	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 认知公路施工图纸的组成;</li> <li>2. 认知施工图纸的各种图素及其对应表示含义;</li> <li>3. 认知施工图纸和施工过程中的作用;</li> <li>4. 认知施工图纸中图线、图表、说明在实际使用中的作用;</li> </ol>	<p>识读道路施工图纸, 主要包括道路平纵横图、路基路面图、道路边坡防护图、给排水图、交通照明图、绿化图。学习后, 学生具备常见道路图纸识读的能力。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 认知路基排水的分类、概念及使用范围;</li> <li>2. 认知常见路基排水设施图, 排水沟、边沟、截水沟、急流槽、暗沟、渗管等;</li> <li>3. 认知路基防护的分类和概念、适用范围;</li> <li>4. 认知水泥混凝土路面和沥青混凝土路面的结构分层;</li> <li>5. 认知涵洞的概念、分类及适用情况;</li> <li>6. 认知桥涵涵洞的各部位组成。</li> </ol>	108
4	施工资料 编制	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具有诚实守信、善于沟通和团结合作的品质;</li> <li>2. 具有环保、节能、安全和精益求精的意识;</li> <li>3. 具有路基工程、路面工程、桥梁工程、隧道工程竣工资料编制、整理组卷能力;</li> </ol>	<p>工程文件的组成, 工程施工、竣工文件构成, 施工资料的编制与整理, 纸质资料编制, 电子资料编制, 设备档案的收集与整理, 竣工资料</p>	<p>以学习领域(模块驱动型)的项目教学方式, 通过典型工作任务进行教学活动, 使学生掌握在公路工程项目从立项到竣工验收全过程中形成的具有利用和保存价值的各种文字、图表、声像等文件。要求会进行资料分类、归档、整理; 会进行竣工资料整理编制归</p>	108

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求与建议	参考学时
		<p>4. 熟悉文件材料的收集范围和要求以及具备文件材料日常管理能力。</p> <p>5. 具有正确应用国家现行文件、标准、规范能力。</p> <p>6. 具有竣工资料、竣工图编制、工程声像资料整理编制封面、目录、页码规定以及归档排序移交装订方法和要点的能力。</p>	的编制与收集整理。	档移交;会使用常用工作表格;会对表格进行填写等基本知识及基本技能,初步形成一定的学习能力和生产实践技能;同时,培养学生的思维能力、分析问题和解决问题的能力,为提高学生的职业能力奠定良好的基础。	
5	公路施工安全	<p>1) 具有诚实守信、善于沟通和团结合作的品质;</p> <p>2) 具有环保、节能、安全和精益求精的意识;</p> <p>3) 具有施工安全管理的能力,严格按照安全管理规定进行工程施工,注意生产安全及个人防护。</p> <p>4) 具有爱岗敬业、吃苦耐劳、诚实守信的良好职业道德与法律意识,能与他</p>	<p>公路工程施工现场安全、公路路基施工安全、公路路面施工安全、桥梁隧道工程施工安全、公路交通安全设施等;</p> <p>特殊路基工程施工安全,隧道土石方施工、支护与衬砌施</p>	<p>了解安全生产法律制度,理解安全生产法律的重要性和意义</p> <p>掌握公路工程施工安全管理制度</p> <p>掌握安全生产责任制的意义,了解参建各方主体的安全责任</p> <p>熟悉安全组织管理制度和安全技术管理制度</p> <p>掌握安全技术管理的对象、要素、依据和措施</p>	36

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求与建议	参考学时
		人沟通、协作，并具有环境保护意识和开拓创新精神。	工安全。		
6	公路养护管理	<p>1. 能描述公路建设管理的基本程序及内容框架；</p> <p>2. 能描述招标文件的内容组成和投标程序。</p> <p>3. 能描述公路工程定额的分类及实际应用。</p> <p>4. 能描述公路工程施工组织的作用、公路施工进度表示方法。</p> <p>5. 能描述公路施工组织中工期计算方法、施工顺序优化方法。</p> <p>6. 能描述公路施工进度中实施性施工组织设计编制要求及方法。</p> <p>7. 能描述公路工程施工管理的内容、实施管理的方法。</p> <p>8. 能描述各种公路施工资料编制的具</p>	<p>公路建设管理的概念，公路施工企业管理的基本原理和基本方法，公路施工组织设计，公路工程预算定额及应用。</p>	<p>1. 能选择正确的招标方式，并列出招标文件的内容；</p> <p>2. 能绘制流水作业图、双代号网络图，并进行施工顺序优化；</p> <p>3. 能绘制工程进度图；</p> <p>4. 具备进行建设工程合同管理工作能力；</p> <p>5. 能填写施工资料表格；</p> <p>6. 能填写交通量调查及表格的填写。</p>	72

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求与建议	参考学时
		体内容和常见的编制方法。 9. 能描述公路施工养护管理的内容和方法。			

#### 8.4 工学一体化课程

应按国家技能人才培养标准及工学一体化课程规范的要求，准确描述各门课程的教学目标、教学内容、参考性学习任务和教学要求。

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容	参考性学习任务	教学要求	参考学时
1	路用材料质量检测	通过学习和训练，学生能检测交通工程常用土质及筑路材料的基本性能指标，并判别其技术性质；能配制符合技术要求的各类混合料。	试验检测数据处理；土、集料、水泥、石灰、沥青、钢筋等原材料的取样和相关性能指标的检测方法；水泥混凝土、砂浆、无机结合料混合料、沥青混合料等拌制和相关性能指标的检测方法。	1. 土质各项性能检测；2. 集料性能检测；3. 无机结合稳定材料性能检测；4. 水泥；5. 水泥混凝土和砂浆；6. 沥青材料；7. 沥青混合料；8. 钢材。	1. 本课程在教学过程中，应立足于加强学生实际应用能力的培养，采用项目教学法，通过任务驱动型项目提高学生学习兴趣。 2. 在教学过程中，应立足于加强学生实际操作能力的培养，创设工作情境，以工作任务引领提高学生兴趣，激发学生的成就动机。	72
2	现场	通过本课	试验检测	试验检测数据	要本着理论联	72

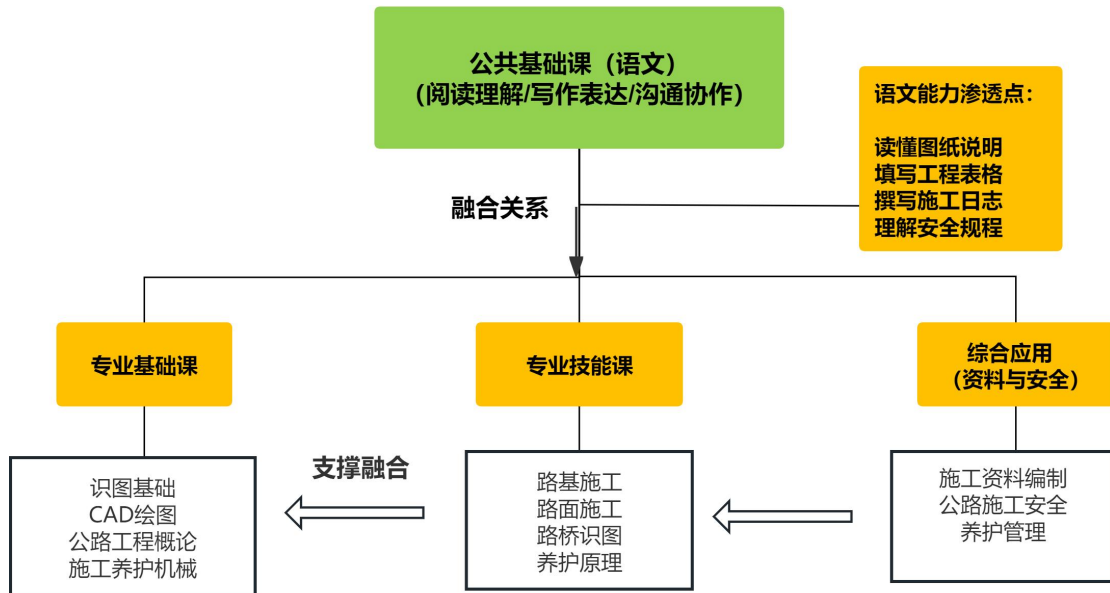
序号	课程名称	教学目标	主要教学内容	参考性学习任务	教学要求	参考学时
	施工过程质量检测	学习，学生能认知试验检测数据处理基础知识；能独立完成道路工程检测，能进行检测数据的分析、处理与评定；能利用图表和文字编制检测报告。	数据处理、公路工程质量评定与竣（交）工验收、结构混凝土强度检测、路基路面几何尺寸及路面厚度检测、路基路面压实度检测（灌砂法）、路面平整度检测、路面抗滑性检测、路面外观与沥青路面渗水系数检测。	处理、公路工程质量评定与竣（交）工验收、结构混凝土强度检测、路基路面几何尺寸及路面厚度检测、路基路面压实度检测、路面平整度检测、路面抗滑性检测、路基路面承载能力和强度检测、路面外观与沥青路面渗水系数检测。	系实际的原则，注重理论教学和实习实验的紧密结合，使学生具备道路检测力。 根据实验的目的和内容，分成若干小组进行学习，每组的实验内容可以各不相同，使学生具备分析处理问题的能力，开发学生的思维。	
3	工程测量	通过本课程学习，学生能掌握公路工程测量的方法及仪器设备的使用方法等基础知识，能正确观测、记录、计算测量数据，完成测量工作。	测量学基本知识，水准仪、经纬仪、全站仪、GPS等仪器的使用方法，高程测量、角度测量、距离测量方法，测量误差基本知识，控制测量、地形图测绘、道路施工测量与放	1. 测量基础知识。 2. 水准测量。 3. 角度测量。 4. 距离测量。 5. 全站仪点位测量。	通过对测量基础知识、高程、角度、距离、平面控制、高程控制、地形图、公路、桥梁、隧道测量等内容的学习，培养学生对公路路线设计图纸的识读能力、公路野外勘测测量能力、公路现场施工放样能力，以及对国家现行《公路工	288

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容	参考性学习任务	教学要求	参考学时
			样方法、桥梁施工测量方法、地下工程测量方法；工程测量综合实训。		程技术标准》、《工程测量规范》的应用与实践能力，培养学生加深对测量知识和本专业的认识、拓宽专业知识面、提升学生专业技能、为日后从事公路工程工作学到所需的测量技能、方法能力和社会能力。	
4	GNSS 测量应用	<p>1. 认知公路的组成及等级的划分；</p> <p>2. 会使用全站仪、RTK进行公路工程路基、结构物、桥梁、涵洞的测量和放样。</p>	GPS 测量设备的使用方法，可以使用GPS进行坐标放样、数字地形测量等。	<p>1. 水准仪和全站仪的检验；</p> <p>2. 公路施工控制点的复测与加密；</p> <p>3. 中边桩测量放样；</p> <p>4. RTK的设置与测量放样；</p> <p>5. RTK控制点静态测量；</p> <p>6. RTK路基施工放样；</p> <p>7. RTK公路桥涵施工放样；</p> <p>8. RTK匝道</p>	<p>培养学生专业核心动手能力，实习的目的是使学生了解根据GPS定位的特点来测定工程控制网、施工点位放样的过程，它和常规工程控制网的不同点和相同点，使所学理论知识与实践相结合，巩固和加深对新知识的理解，增强学生的动手能力，培养学生解决问题、分析问题的能力。</p>	72

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容	参考性学习任务	教学要求	参考学时
				施工放样。		
5	公路工程计量	<p>1. 能根据设计施工图纸和工程量清单，完成设计工程量核算，编制0#台帐。</p> <p>2. 能完成路基工程量的计算等。</p> <p>3. 能完成路面工程量计算。</p> <p>4. 能完成桥梁涵洞工程量计算。</p> <p>5. 能按照计量规则计算工程量，正确填写工程数量计算表格；能将计算工程量正确的录入计量系统。</p> <p>6. 能按工作流程，完成期中计量任务，生成计量报表。</p>	<p>工程计量岗位设置、岗位职责，公路工程清单计量规则，编制清单计量计价相关资料，编制计量支付证书、工程计量表、计算单、计算图等。</p>	<p>1. 计量基本认知。</p> <p>2. 0#台帐编制。</p> <p>3. 工程量计算。</p> <p>4. 云计量系统运用。</p> <p>5. 工程计量支付台帐编制。</p> <p>6. 期中综合计量支付。</p>	<p>教学过程中，通过校企合作，校内实训基地建设，灵活利用来都高速公路№2合同段为实训项目等多种途径，充分开发学习资源，给学生提供丰富的实践机会，遵循学生认知规律来进行组织和安排，同时遵循公路工程计量职业资格对知识、技能和态度的要求。在培养学生专业素质的同时进一步培养学生树立独立思考、吃苦耐劳、勤奋工作的意识以及团结协作、诚实守信的优秀品质。</p>	72

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容	参考性学习任务	教学要求	参考学时
		<p>6. 能根据计量报表编制计量台帐、并对计量情况进行分析, 提出针对性的措施。</p> <p>7. 能向上级领导汇报期中计量与支付活动效果。</p>				
6	路基路面养护作业	<p>通过 学习, 使学生熟悉公路养护基本知识及相关安全规定, 熟悉公路技术状况评价体系, 熟悉路基、路面、桥涵、交通安全设施的养护内容、要求、方法及措施等专业基本原理、基本知识等, 提高学生分析问题、解决问题的能力。</p>	<p>公路养护基本知识及公路技术状况评定标准, 路基、沥青路面、水泥混凝土路面、桥涵、公路沿线设施等的养护方法。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 公路养护基本知识;</li> <li>2. 公路技术状况评定;</li> <li>3. 路基养护;</li> <li>4. 沥青路面养护;</li> <li>5. 水泥混凝土路面养护;</li> <li>6. 桥涵养护;</li> <li>7. 交通安全设施养护;</li> <li>8. 公路绿化与环境保护。</li> </ol>	<p>通过培养学生运用现行施工规范、规程、标准的能力, 使学生能够按照公路技术状况评价标准对公路技术状况进行评价, 学会对路基、路面、桥涵、交通安全设施的日常维护及常见公路病害的维修方法, 提高学生处理实际工程问题及施工组织管理的能力, 为学生的职业能力奠定良好的基础。</p>	144

## 8.5 学科融合课程结构图



## 8.6 岗位实习

根据《自治区教育厅等八部门关于印发广西壮族自治区职业学校学生实习管理实施细则(修订)的通知》文件安排岗位实习。岗位实习分为认知实习和岗位实习两种形式。

岗位实习是完成公路施工与养护专业教学计划的一个重要教学环节,是学生职业能力形成的关键性环节,是深化“工学结合”人才培养模式改革、提高学生职业道德和职业素质的良好途径,也是学生将在校学习期间的理论知识联系工程实际,顺利实现由学校到社会的转化,缩短与社会的磨合期的重要手段和方法。学生通过在实习单位的实习,系统地消化和巩固本专业理论知识,扩大和深化知识面,熟悉公路施工与养护专业的各个流程要点,了解单位工地的管理机制、机构的设置,提高社会认识和社会交往的能力,学习单位在职人员的优秀品质和敬业精神,养成正确

的劳动态度，明确自己的社会责任，初步具有上岗工作的能力。

序号	实习形式	实习目标	实习任务	实习标准	考核要求	参考学时
1	认知实习	<p>1. 通过到企业参观学习、听取企业的相关介绍，开拓视野，为专业课学习打下基础；</p> <p>2. 加强实践能力，了解企业的运作，从中知道企业急需的人才；</p> <p>3. 及时调整职业方向目标，做到理论联系实际。</p>	<p>1. 将理论知识与实践结合起来，勇于探索的创新精神；</p> <p>2. 提高动手能力，加强社会活动能力；</p> <p>3. 严肃学习态度，为以后专业实习和走上工作岗位打下坚实的基础。</p>	<p>1. 实习性质与地位 坚持以就业为导向、创新工学结合人才培养模式、提高技能型人才培养质量；</p> <p>2. 基本理念 通过对岗位的体验来实现学生的沟通能力、与人共处能力、协作能力、学习能力、心里承受能力、组织管理能力、职业态度、职业规范和创新意识等能力的提升。</p>	<p>日常行为</p> <p>1. 出勤率计算；</p> <p>2. 遵守企业纪律及各项规章制度。</p> <p>工作能力</p> <p>1. 学习能力；</p> <p>2. 工作效率。</p> <p>工作态度</p> <p>1. 工作是否积极与完成；</p> <p>2. 爱岗敬业、乐于助人；</p> <p>3. 工作责任心、团队工作意识强。</p>	40
2	岗位实习	<p>1. 通过岗位实习，使学生具有良好的职业道德素质和行为规范；</p> <p>2. 掌握必需的专业基础知识，了解职业岗位的相关环节；培养具有较强专业操作</p>	<p>1. 熟悉专业岗位的操作流程；</p> <p>2. 具有团队合作精神、具有自我学习、知识技能的更新；</p>	<p>1. 实习性质与地位 坚持以就业为导向、创新工学结合人才培养模式、提高技能型人才培养质量；</p> <p>2. 基本理念 通过对岗位</p>	<p>日常行为</p> <p>1. 出勤率计算；</p> <p>2. 遵守企业纪律及各项规章制度。</p> <p>工作能力</p> <p>1. 学习能力；</p>	760

序号	实习形式	实习目标	实习任务	实习标准	考核要求	参考学时
		能力的高素质、高技能人才； 3. 促进学院内涵建设和“校企合作”、“工学结合”的办学模式，提高职业技能人才培养质量。	3. 适应岗位变化及社交公关能力。	的体验来实现学生的沟通能力、与人共处能力、协作能力、学习能力、心里承受能力、组织管理能力、职业态度、职业规范和创新意识等能力的提升。	2. 工作效率。 工作态度 1. 工作是积极与完成； 2. 爱岗敬业、乐于助人； 3. 工作责任心、团队工作意识强。	

## 9. 教学进程总体安排

以表格形式列出本专业各门课程名称、课程性质、学期课程安排、学时分配等内容。

公路施工与养护专业指导性教学计划表

序号	课程	基准学时	学时分配						考核方式
			第1学期	第2学期	第3学期	第4学期	第5学期	第6学期	
—	公共基础课								
1	思想政治	162	3×18	2×18	2×18	2×18			考试
2	语文	198	4×18	4×18	3×18				考试
3	历史	72	2×18	2×18					考试
4	数学	90		2×18	2×18	2×9			考查
5	英语	90		2×18	2×18	2×9			考查
6	数字技术应用	72	4×18						考试

序号	课程	基准学时	学时分配						考核方式
			第1学期	第2学期	第3学期	第4学期	第5学期	第6学期	
7	体育与健康	108	2×18	2×18	2×9	2×9			考查
8	美育	18		2×9					考查
9	劳动教育	48	4×6	4×6					考查
10	通用职业素质	72			2×18	2×18			考查
11	其他 (开学第一课、安全教育等)	18	2×3	2×2	2×2	2×2			
	小计	948							
二	<b>专业基础课</b>								
1	公路工程概论	72	12×6						考试
2	识图基础	72	4×18						考试
3	工程识图与计算机辅助 绘图	144			8×18				考试
4	公路施工养护机械	36				2×18			考查
	小计	324							
三	<b>专业技能课</b>								
1	路基施工	108			6×18				考试
2	路面施工	108				6×18			考试
3	施工资料编制	108					6×18		考查
4	公路养护管理	72				12×6			考试
5	公路施工安全	36						2×18	考查
6	路桥施工图识读	108						6×18	考查
	小计	504							
四	<b>工学一体化课</b>								
1	高程测量	288		12×12		12×12			考试
2	路用材料质量检测	72	12×6						考试
3	现场施工过程质量检测	72	12×6						考试

序号	课程	基准学时	学时分配						考核方式
			第1学期	第2学期	第3学期	第4学期	第5学期	第6学期	
4	GNSS 测量应用	72		12×6					考试
5	路面路面养护作业	144						12×12	考试
6	公路工程计量	72						12×6	考试
	小计	720							
五	<b>综合技能训练及考证</b>								
1	筑路工四级（2周）	48					24×2		考证
	小计	48							
七	<b>岗位实习</b>								
1	认知实习	40							考查
2	岗位实习	760							考查
	小计	800							
	<b>周课时数</b>	3344	31	26	27	26	40	26	

说明：

1.各学校可根据教学条件适当调整每门课程的课时及细化每学期的课时安排，也可将一门课程分解到不同学期内执行。

2.公共基础课按照部颁《技工院校公共基础课程设置方案（2022）》开设。

3.专业基础课可穿插在工学一体化课程之间开设，也可根据工学一体化课程实施的需要分解融入到具体的工学一体化课程中。

4.原则上每周工学一体化课程的课时安排为不低于 12 个课时，其余时间由学校根据专业的整体要求，补充安排其他课程。

5.本专业进行职业技能等级鉴定考试，可根据具体情况增加鉴定训练时间。

6.高级工以下层次学生每周课时不低于 24 课时，不高于 26 课时，技师以上层次学生每周课时不低于 24 课时，不高于 28 课时。

---

## 10. 实施保障

### 10.1 培养模式

#### (1) “校企共建、工学结合”人才培养模式建设

校企共建、工学结合的人才培养模式突出强调工作与学习结合，理论与实践结合，融“教、学、做”为一体的教学模式。工学结合的实质是学习的内容与工作任务一致，在专业教育的过程中完成职业化的技能训练，这种训练的基本方法是以学生为主体的教学做一体化。校企合作是实现工学结合教育的重要手段和基本途径，也是落实以就业为导向的基本措施。合作的实质是学校与企业共信沟通，互通有无，互帮互助，实现共赢。工学结合，在宏观层面主要是实习基地建设和校企合作机制，而核心在于学习内容与工作任务的一致性。

#### (2) 人才培养模式实施过程

“校企共建、工学结合”培养目标具体分为三个学习阶段：第一阶段学生重点在专业基础知识、人文素养方面下苦功夫，培养职业岗位基础能力、职业素质基本能力；第二阶段学生侧重于学习专业知识，融入施工现场的工艺流程，部分课程采用工作页、任务驱动的模式构建专业技能，对接企业生产计划，校内校外结合，进行生产性实训；第三阶段安排学生进行顶岗实习，在企业真实环境下进一步培养学生职业岗位综合能力。如图 1 所示。

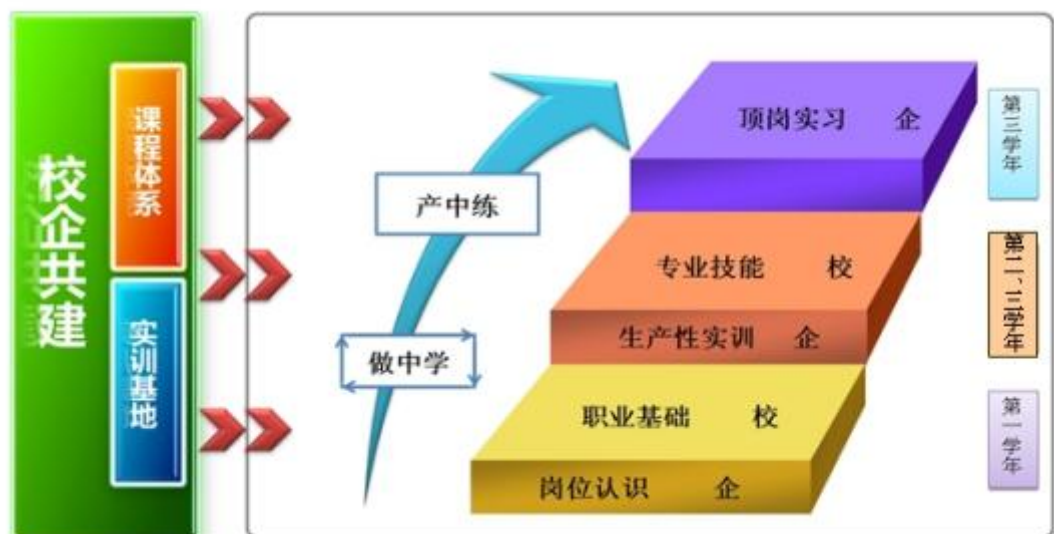


图 1 公路施工与养护专业“校企共建、工学结合”人才培养模式

## 10.2 师资队伍

### 10.2.1 基本情况

专业教学团队有专业带头人、专任教师和来自行业企业一线的兼职教师组成。

专业教学团队，专兼职教师比例为 2:1，专、兼职教师任专业课学时比例一般不超过 3:1。

### 10.2.2 专任教师

#### (1) 专业带头人

除满足专任教师应具备的基本条件外，专业带头人应具有 5 年以上累计企业工作经历和深厚的专业背景，能把握行业发展动态，在本专业具有较高的能力；能统筹规划和组织专业建设，引领专业发展；能够主持专业的教改科研和技术服务工作。

#### (2) 骨干教师

---

专任骨干教师要具有定期在企业挂职锻炼(在企业生产一线从事桥梁施工与养护)的经历,具有中、高级以上的职业资格证书(含具有中、高技术职称或中、高级技工证书)。

专任骨干教师应接受过职业教育教学方法论的培训,具有开发专业课程的能力,能够完成指导新教师完成上岗实习工作。

专任青年教师要具备在企业实习一年的工作经历,并经过教师岗前培训,方能从事教学工作。

### (3) 专任教师

专任教师基本条件如下:

①具有良好的职业素养、职业道德和现代的职教理念,具有可持续发展的能力。

②具有先进的公路施工与养护专业知识。

③能够调配、规划实验实训设备,完善符合现代教学方式的教学场所。

④能够指导中职学生完成质量的企业实习和毕业设计。

⑤能够为企业工程技术人员开设专业技术短训班。

⑥能够胜任校企合作工作,为企业提供技术服务,解决企业的实际问题。

### (4) 兼职教师

兼职教师包括课程任课教师和顶岗实习指导教师。聘请具有工程师、技师职称的技术人员,在企业及连续工作5年以上,在专业技术与技能方面具有较高水平,具有良好的语言表达能力,通过教学法培训合格后,主要担任实训教学或顶岗实习指导教师

---

工作。

### （5）公共基础课教师

公共基础课教师应了解公路施工与养护专业的人才培养目标，在公共基础课教学中注重与专业课程的融通配合，结合专业岗位特点开展教学，提升学生文化素质与职业综合能力，服务学生的职业生涯和可持续发展需要。

## 10.3 场地设施设备

### （1）工程造价实训室

功能：适用于《公路工程造价编制》、《公路工程计量与支付》、《工程识图与计算机辅助绘图》、《工程招投标与合同管理》、《施工图识读与 CAD 绘制》等课程的实训操作，同时适用于造价员、计量员的岗位培训。

说明：实训室工位按满足一个标准教学班 50 人使用为依据确定，建筑面积不少于 200m<sup>2</sup>。为满足计算机机房室内环境所要求的通风、温度、湿度，需同时配置空调、UPS 等辅助设备。

### （2）工程测量实训基地

功能：适用于《工程测量》课程的角度、距离、坐标、高程测量和点位测设等与课程相关内容的实训操作，同时适用于初级和中级测量工岗位培训。

说明：实训室工位按满足一个标准教学班 50 人使用为依据确定，为满足测量要求，需要一个面积大约 300m<sup>2</sup>的场地。

### （3）路用材料质量检测实训室

功能：适用于《路用材料质量检测》、《现场施工过程质量

---

检测》和《桥涵工程检测》课程的道路工程、桥涵工程施工过程中原材料的质量检测，路基路面施工过程和检测验收时各分部分项单位工程的质量检验。如：土工试验，集料试验，水泥物理性质试验，水泥混凝土强度试验，沥青原材料试验，沥青混合料各项质量检验，环刀法检测路基压实度、灌砂法检测路基压实度、蜡封法检测沥青面层压实度、路面厚度检验、平整度验和弯沉检验等与课程相关内容的实训操作，同时还适用于施工员、质量员、安全员等岗位培训。

说明：实训室工位按满足一个标准教学班 50 人使用为依据确定，各实训项目以满足 5~10 个实际操作工位，可分小组轮流操作进行。实训场地需要室内面积 60m<sup>2</sup>，以及室外面积 150m<sup>2</sup>左右。

#### （4）桥涵工程实训室

功能：适用于《桥梁工程》、《桥涵工程施工技术》、《桥涵工程检测技术》等课程的实训操作，同时适用于造价员、计量员的岗位培训。

说明：实训室工位按满足一个标准教学班 50 人使用为依据确定，各实训项目以满足 3~5 个实际操作工位，可分小组轮流操作进行。实训场地需要室内面积 150m<sup>2</sup>，以及室外面积左右 150m<sup>2</sup>。

#### （5）公路施工与养护实训室

功能：适用于《路基施工技术》、《路面施工技术》、《路基路面养护作业》等课程的实训操作，同时适用于公路养护工、

筑路工的岗位培训。

说明：实训室工位按满足一个标准教学班 50 人使用为依据确定，室外实训建筑面积不少于 300m<sup>2</sup>，室内建筑面积不少于 60m<sup>2</sup>，为满足实训机房室内环境所要求的通风、温度、湿度，需同时配置空调、UPS 等辅助设备。

### （6）养路工访谈实践基地

功能：提供真实访谈场景，供学生记录养护案例、整理口述资料、撰写工作日志，锻炼沟通与文字表达能力，为施工资料编制积累原始素材。

说明：工位按满足一个标准教学班 50 人访谈与记录操作确定，室内建筑面积不少于 80m<sup>2</sup>，配置隔音访谈区、录音录像设备及资料整理工位。为保障设备运行与数据保存，需配备空调、UPS 电源及防潮通风系统。

实训室设备配置表

序号	实训室名称	主要设备和工具		主要功能
		名称	数量(台套)	
1	工程造价实训室	计算机软硬件设备配套	277	计算机配置 Intel 第十代四核八线程处理器(处理器主频 3.6GHz)；内存 8GB，显卡 IntelUHD630；本地存储 256GBSSD，配置 1 个内存扩展槽，1 个硬盘扩展槽；USB 接口 8 个(包含 4 个 USB3.0 接口)。
		Autocad 绘图软件	277	
		纵横造价软件	277	
		云计量操作系统	277	
		施工图纸	60	
		公路工程招标投标文件	60	
		公路工程预算定额	60	
		柜式空调	10	
		激光打印机	8	

序号	实训室名称	主要设备和工具		主要功能
		名称	数量(台套)	
		希沃一体机	2	
2	工程测量实训基地	全站仪	60	测量基础知识、高程、角度、距离、平面控制、高程控制、地形图、公路、桥梁、隧道测量道路测设、路线设计、测定工程控制网、施工点位放样、全野外数字化测图数据采集仪器的操作方法、数字化成图软件的使用方法。
		水准仪	80	
		RTK	36	
		钢卷尺	30	
		花杆	50	
		秒表	30	
		计算器	30	
		计算机软硬件设备配套	32	
		草帽	50	
		遮阳伞	30	
		遮阳蓬	10	
		仪器校正台	1	
		UBASE	1	
		精灵 4RTK 无人机	4	
		训练无人机	10	
		海地软件	32	
		南方 CASS 软件	32	
		仪器设备管理系统	1	
		柜式空调	4	
希沃一体机	1			
3	路用材料质量检测实训室	水泥胶砂强度抗折抗压试验室	2	水泥原材料物理性质试验, 混凝土力学试验, 钢材力学性能试验, 土的含水率, 液塑限, 击实, CBR 试验, 集料试验, 无机结合料检测, 沥青及
		600B 液压式万能试验机	2	
		2000D 压力试验机	2	
		砂浆强度试验机	1	

序号	实训室名称	主要设备和工具		主要功能
		名称	数量(台套)	
		负压筛析仪	6	沥青混合料试验, 混凝土结构无损检测, 路基路面检测, 桥涵检测。
		水泥净浆搅拌机	6	
		量水器	6	
		水泥胶砂搅拌机	6	
		水泥胶砂振实台	3	
		雷氏夹	3	
		水泥标准维卡仪	10	
		沸煮箱	1	
		水泥混凝土标准养护箱	4	
		混凝土拌和机	3	
		混凝土振动台	3	
		砂浆搅拌机	1	
		坍落度筒	10	
		砂浆分层度仪	10	
		砂浆稠度测定仪	6	
		沥青延度仪	2	
		针入度仪	6	
		沥青软化点仪	6	
		马歇尔稳定度仪	2	
		液塑限联合测定仪	20	
		电动击实仪	4	
		电动脱模机	4	
		电热鼓风烘箱	6	
		2000g 电子天平	20	
		30Kg 电子天平	40	
		振筛机	1	

序号	实训室名称	主要设备和工具		主要功能
		名称	数量(台套)	
		压碎值测定仪	3	
		集料筛	10	
		土壤筛	10	
		钢筋打点机	3	
		游标卡尺	10	
		钢筋弯曲压头	2	
		钢直尺	100	
		秒表	10	
		恒温水浴	2	
		温度计	30	
		延度试模	30	
		路面强度测试仪	2	
		环刀	10	
		冰箱	1	
		弯沉仪	2	
		路面渗水仪	4	
		泥浆三大指标检测仪	10	
		回弹仪	6	
		钢筋扫描仪	2	
		一体式钢筋扫描仪	2	
		混凝土缺陷检测仪	2	
		裂缝测宽仪	1	
		混凝土裂缝发展观测仪	1	
		锚杆无损检测仪	2	
		立柱埋深检测仪	2	
		超声波测厚仪	1	

序号	实训室名称	主要设备和工具		主要功能
		名称	数量(台套)	
		高精度涂层测厚仪	1	
		预应力张拉检测设备	1	
		高强数显回弹仪	2	
4	桥梁工程实训室	桥梁预应力张拉检测设备	1套	梁的预应力张拉使用
		钢筋弯筋机	1台	
		钢筋切割机	1台	
		箱梁	1节段	梁的预应力张拉使用
5	公路施工与养护实训室	安全帽	50顶	适用于路面病害识别、路基翻浆处治、路面坑槽维修、路面灌缝维修等实训操作、施工工艺的操作。
		反光背心	50件	
		安全标志牌	1套	
		普通切割机	1台	
		液压动力站)	1台	
		手持式液压破碎镐	2个	
		冲击夯	1台	
		平板夯	7台	
		手扶压路机(单钢轮)	1台	
		乳化沥青喷洒器	2台	
		灌缝机	1台	
		烘箱	1个	
		鼓风机	2个	
		汽油机	1个	
		遮阳伞	50把	
		遮阳蓬	10顶	
		施工工艺软件	1套	
柜式空调	4个			
希沃一体机	1台			

序号	实训室名称	主要设备和工具		主要功能
		名称	数量(台套)	
		计算机软硬件设备配套	50 台	
6	养路工访谈实践基地	资料整理工位（含电脑、显示器）	50 台	用于整理访谈笔记、编写养护案例报告、填写工作日志、编辑施工资料。
		激光打印机	1 台	
		专业录音笔	4 支	
		高清摄像机（含三脚架）	1 套	
		无线领夹话筒	10 套	
		访谈桌椅组合（隔音区）	10 套（每 5 人配置 1 访谈工位）	提供独立半封闭隔音访谈空间，确保访谈质量与隐私。
		空调	2	
		白板	1 块	教师点评访谈案例、示范资料编制流程、归纳养护典型问题。
		移动资料柜（带锁）	10 个	存放纸质访谈记录、养护案例原始资料，保障数据安全。

注：应从满足本专业教学要求进行配置，不能从学校目前现有条件来填写。

## 10.4 教学资源

### （1）教材使用及开发

以行业企业的要求和职业标准为依据，开发适合本专业教学和人才培养特点的教材。以核心课程配套教材建设为龙头，以优质专业核心课程配套教材建设为重点，带动专业课程教材的建设。目前使用的教材情况如下：

①人力资源与社会保障部“十三五”、“十四五”职业教育

规划教材。

②教育部专业教学指导委员会推荐教材或重点建设教材。

③校企合作特色教材、校内自编教材或活页教材。

④技术标准、规范、手册、参考资料等。

选用教材一览表

序号	课程类别	课程名称	使用教材		
			名称	出版社	备注
一	公共基础课				
1	公共基础课	思想政治	中国特色社会主义、心理健康与职业生涯、哲学与人生、职业道德与法治	高等教育出版社	
2	公共基础课	语文	基础模块（上、下）、职业模块	高等教育出版社	
3	公共基础课	历史	中国历史、世界历史	高等教育出版社	
4	公共基础课	数学	数学（第七版上、下册）	中国劳动社会保障出版社	
5	公共基础课	英语	新模式英语（第二版）（1）（2）	中国劳动社会保障出版社	
6	公共基础课	数字技术应用	计算机基础与应用实习指导（Windows7 及 Office2010 版）	中国劳动社会保障出版社	
7	公共基础课	体育与健康	体育与健康（第二版）	中国劳动社会保障出版社	
8	公共基础课	美育	美育（第四版）——美即生活	中国劳动社会保障出版社	
9	公共基础课	劳动教育	劳动实践活动指导手册（第二册）——劳动教育课教材	中国劳动社会保障出版社	
10	公共基础课	通用职业素质	自我管理（修订版）	中国劳动社会保障出版社	

序号	课程类别	课程名称	使用教材		
			名称	出版社	备注
11	公共基础课	通用职业素质	就业指导与实训（修订版）	中国劳动社会保障出版社	
二	专业基础课				
1	专业基础课	识图基础	公路工程识图	人民交通出版社	
2	专业基础课	工程识图与计算机辅助绘图	公路 CAD 第 3 版	机械工业出版社	
3	专业基础课	公路工程概论	公路工程基础	人民交通出版社	
4	专业基础课	公路施工养护机械	公路施工养护机械	中国劳动社会保障出版社	
三	专业技能课				
1	专业技能课	路基施工	路基施工技术	人民交通出版社	
2	专业技能课	路面施工	路面施工技术	人民交通出版社	
3	专业技能课	路桥施工图识图	路桥施工图识读	中国电力出版社	
4	专业技能课	施工资料编制	公路工程施工资料编制	人民交通出版社	
5	专业技能课	公路施工安全	守护平安	人民交通出版社	
6	专业技能课	公路养护管理	公路施工与养护管理	人民交通出版社	
四	工学一体化课程				
1	工学一体化课程	路用材料质量检测	土质与公路建筑材料（第 2 版）	人民交通出版社	
2	工学一体化课程	工程测量（一）（二）	公路工程测量	人民交通出版社	

序号	课程类别	课程名称	使用教材		
			名称	出版社	备注
3	工学一体化课程	GNSS 测量应用	GNSS 测技术量与应用	西南交通大学出版社	
4	工学一体化课程	公路工程计量	公路工程计量与计价	科学出版社	
5	工学一体化课程	路基路面养护技术	公路养护技术	中国劳动社会保障出版社	

## (2) 图书资料

本校图书馆内有大量的可供学生借阅的专业图书资料,存有常用的路基路面施工、桥涵施工、公路养护、CAD、概预算、公路文化、劳模事迹、工程文书写作等方面的图书资料,能够为学生提供一个良好的资料查阅环境。

## (3) 数字化教学资源

①建设数字化教学资源,包含“网络课程”、“网络课件”、“教师教学博客”、“网上答疑”、“模拟考试”等。

②国家精品课程资源网(<http://www.jingpinke.com/>)、专业公司学习网站、行业协会网等。

## 10.5 教学方法

教学方法、手段与教学组织形式建议:

根据学生特点,“以学生为中心”,实行任务驱动、项目导向等多种形式的“做中学、做中教”教学模式。

### (1) 项目导向

本课程突破传统的教学模式采取项目导向教学法,根据工作过程,将教学内容分模块、分项目,学生通过每个项目的学习,

---

学会一项技能。项目教学法增强了学生的动手能力、思辨能力、探究能力、创新能力和社会能力的同时，又能构建一个开放性、研究性的学习环境，提高了学生学习的积极性和主动性。

### （2）任务驱动

以真实岗位能力培养为课程的最终目标，使得学生在学习过程中目标明晰，从而能调动其学习的积极和主动性，为达到任务的完成，每个人都会发挥其个人的能动作用。本课程以完成项目为任务，按企业全真的工作要求，实施项目训练环节，不但激发了学生学习的兴趣，调动学习的积极性、主动性与创造性，而且还促使学生掌握了专业技能。

### （3）案例分析

对于一些模拟情景的项目，本课程采取了案例分析教学法，给出一个案例，让学生分组讨论，根据所学的知识进行分析，找出解决问题的办法，并形成从而提高学生分析问题、解决问题的能力。

### （4）启发式、交互式教学

树立“以学生为中心，以学生为主体”的现代教学观，发挥学生在教育教学的主体作用。积极推行启发式、交互式教学，启发学生积极思维，培养学生的科学思维方式，培养学生敢于大胆质疑，激发学生的积极性和创新精神。

### （5）现场教学

为了加深学生对技术的掌握，在教学中还可以采取现场教学法，将学生带到企业或施工现场参观学习，学生一边参观，教师

---

一边讲解，不但便于学生理解，而且容易激发学习动机；引导学生提升职业素养，提高职业道德。

### （6）跨学科项目式教学

在公共基础课堂中，设计融合型任务链，以公路工程典型任务为载体，将公共基础课中的计算工具、科学原理、表达规范、信息素养、职业道德等知识，与专业课中的测量、材料、施工、养护、检测等技能捆绑使用，让学生在完成项目时“自然贯通”。

### （7）教学手段

#### ①多媒体教学

本课程的理论教学主要采取多媒体教学手段，教师在认真备课基础上要精心准备图文并茂的 PowerPoint 课件和有关视频，尽可能增大课堂信息量，使授课内容变得生动、丰富，不仅可以吸引学生注意力并活跃课堂气氛，还可以充分调动学生学习的积极性、主动性，增强学习的兴趣，优化课堂教学过程，收到良好的教学效果。

#### ②第二课堂教学

为了弥补课堂教学的不足，本课程还利用网络教学开辟了第二课堂。利用课件、习题、测试题和实训模拟平台，供学生在学习完有关教学内容进行自测，学生可以登录到实训模拟平台，根据实训要求进行操作，提高动手能力。

#### ③仿真实训

技术工作是个复杂的活动，在实践教学中，很难提供真实的工作让学生去动手操作。为了弥补实训条件的不足，本课程安排

---

了仿真实训。教师可以去创设情景，模拟现实工作环境，让学生如身临其景，去解决现实中存在的问题，从而提高学生的动手能力。

## 10.6 学习评价

### (1) 日常教学评价

采用过程评价、增值评价与综合评价相结合的方式，突出专业+语文能力在公路施工与养护专业任务中的真实应用。

#### ① 过程评价

贯穿于课堂参与、养护案例讨论、施工资料初稿撰写、养路工访谈记录整理等环节。通过观察学生在完成阶段性任务（如填写施工日志表、归纳养护案例要点）中的表现，及时反馈并记录进步情况。

#### ② 增值评价

建立学生“能力成长档案”，对比入学初、期中、期末在专业文本（如施工资料说明、养护报告）阅读与写作方面的能力变化，重点关注每位学生在原有基础上的提升幅度。

#### ③ 综合评价

评价主体多元：教师评价（40%）+学生互评（30%）+自我评价（20%）+企业兼职教师或养路工代表评价（10%）。

评价内容多维：情感态度（主动性、责任感）、岗位语言应用能力（撰写施工日志、编制资料、记录养护案例）、职业行为规范（遵循文档格式、资料归档习惯）、专业知识掌握（专业术语使用）、技能熟练度（信息录入效率）、完成专业任务的质量

---

(养护案例报告的逻辑与清晰度)。

评价方式多样：笔试(30%)+真实性技能测试(70%)。技能测试围绕真实专业任务设计，例如：现场整理一段养路工口述养护经历并形成规范的案例记录；根据施工资料模板完成空缺内容的填写与校对。

## (2) 实习评价

实行校企双导师联合考核，重点评价学生在真实工作场景中运用语文能力完成专业任务的表现，并融入过程评价与增值评价。

### ① 过程评价

校内指导教师跟踪学生实习期间的周记、实习报告、养护日志等文本材料，记录其文字表达能力的阶段性提升；企业导师评价学生在日常资料整理、会议记录、安全交底记录等任务中的实际表现。

### ② 增值评价

对比学生实习初与实习结束时的两份典型文档(如养护案例记录或施工资料小节)，评估其语言规范性、逻辑条理性、专业术语运用等方面的进步幅度。

### ③ 综合评价

A. 考核主体：企业指导教师(60%)+校内指导教师(40%)。

B. 考核内容(融合专业+语文)：

实习态度与纪律(20%)

专业任务完成质量(40%)：重点考核学生撰写施工资料摘

---

录、整理养护案例记录、填写工作日志、编制实习报告等语文实践能力。

职业素养（30%）：包括敬业精神、责任意识、沟通协作能力（如能否清晰传达养护信息）。

实习周记与报告质量（10%）：评价文字表达、逻辑结构、专业术语准确度。

以上评价方式自学生入学起即明确告知，并在教学过程中逐项落实档案记录，确保评价结果可追踪、可反馈、可促进学习改进。

### 10.7 教学管理制度

为了使学院质量管理与国际接轨，全面提高学院的教育服务质量，增强学院综合竞争力，学院根据《国家重点技工学校质量管理标准》，实施颁布了《质量手册》（A/4版），其中涉及到教学管理制度的有以下文件：

- （1）QB-0505-14 学生管理过程控制程序
- （2）QB-0505-15 理论教学过程控制程序
- （3）QB-0505-15 实习教学过程控制程序
- （4）QB-0510-20 职业技能培训鉴定过程控制程序
- （5）QB-0603-24 考试过程控制程序
- （6）QC-0506-01 教学实习安全操作规程
- （7）QOC-0506-02 校外实习管理规定

### 10.8 质量管理

教学管理从教学计划、教学运行、教学质量、教学研究、教

---

学考核等方面开展工作，按照学校教务处、教学督导处、科研处、就业处等制定的一系列管理制度，实施教学全过程的有效管理；根据专业建设和课程建设需要，优化教学要素，合理调配教师、实训室和教学实训设备等资源，为课程的实施创造条件；特别鼓励公共基础课（如语文）与专业课（如公路施工与养护）开展融合教学，在资源配置、课时安排、跨教研室协作等方面予以优先支持。根据教学质量管理体系，建立专业教学质量评价方式和学生学业评价模式，促进教师教学能力的提升，保证教学质量。

（1）学校严格执行《系部教学工作考核办法》，每学期对教学系部的教学秩序、教学组织、常规教学、教学团队建设、教学大赛、教学档案、参与全校性教学活动以及探索创新等八个方面进行考核评价，每学年对教学系部教学质量进行综合考评和排名。在“探索创新”指标中，增设“公共基础课与专业课融合教学”专项评分项，包括：跨课程联合教研活动次数、融合教学案例开发数量、基于真实专业任务的语文实践项目成效等。对融合教学实施效果显著的系部给予年度质量加分及专项奖励。

（2）教学系部严格执行《教师教学工作质量考核办法》，每学期对任课教师教学工作进行考核。考核内容涉及教学工作全过程，包括教师常规教学工作、课堂教学和教学比赛三个方面，根据考核成绩确定教师教学工作质量等级并与个人评优评职相结合。在“课堂教学”考核中，增加“融合教学设计与实施”评价维度，重点考察公共基础课教师是否将专业任务（如施工资料

---

编制、养护案例记录)融入语文教学,以及专业课教师是否有效利用语文能力支撑学生专业文本处理。教师主动开展融合教学公开课、联合开发融合教学资源(如养护案例阅读与写作模块),可在考核中获得附加分。

(3)系部严格执行《学生学业成绩考核管理规定》,每学期通过期中、期末考试和日常测评相结合的形式对学生进行考核评价,评价内容包括理论考试、技能考核、操行评定、见习实习等。学生毕业时要考取相应的职业资格证书,学完教学大纲规定的全部课程并且考核合格方可毕业。在技能考核与日常测评中,增加“跨课程综合任务”模块,例如:结合语文课整理养路工访谈记录,并以此为基础完成施工资料编制任务,两项课程成绩互认挂钩。通过此类融合任务的学生,在相应课程的学业评价中可获得“融合应用能力”加分,并记入综合素质档案。

(4)系部严格执行《实习管理规定》和《毕业生跟踪反馈制度》,定期对毕业生就业情况进行了解分析,根据反馈结果及时对教学进行整改和完善。在毕业生跟踪反馈中,增设“跨学科融合教学对岗位适应能力的影响”调研项,收集企业对学生文档写作、沟通表达、资料整理等综合语文素养的评价。根据反馈结果,每学年评选“融合教学优秀案例”并纳入教学资源库,推动公共基础课与专业课持续深度融合。

## 11. 毕业要求

初中毕业生通过3年的学习,须修满本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,按要求参加实习,

---

且无重大违纪、受处分的行为，方可按时毕业。毕业时除达到与本专业培养目标一致的素质、知识和能力要求外，还须独立完成一项与专业相关的语文综合实践成果（如一篇养路工、施工技术人员等人物写作或一份公路施工养护技术总结、施工资料编制说明等），经评审合格，方能认定具备毕业所需的综合素养。

---

附录：公路施工与养护专业人才培养方案配套文件

- 一、《人才培养方案审批表》
- 二、《专业人才培养调研报告》
- 三、《教学计划变更》
- 四、《学科融合课程结构图》
- 五、《融合教学典型案例汇编》