



广西水利电力职业技术学院
Guangxi Vocational College of Water Resources and Electric Power

高等职业教育专业人才培养方案

适用专业：道路与桥梁工程技术专业

(专业代码：500201)

广西水利电力职业技术学院

2022年4月

目录

一、专业名称与代码	- 3 -
二、入学要求	- 3 -
三、修业年限	- 3 -
四、职业面向	- 3 -
五、培养目标与培养规格	- 3 -
六、课程设置及要求	- 6 -
七、教学总体安排与进度表	- 21 -
八、实施保障	- 26 -
九、毕业要求	- 29 -

高等职业教育

道路与桥梁工程技术专业人才培养方案

(2022 级)

一、专业名称与代码

1. 专业名称：道路与桥梁工程技术专业
2. 专业代码：500201

二、入学要求

普通高中毕业生、三校（中专、技校、职高）毕业生或具有同等学力者

三、修业年限

三年

四、职业面向

本专业职业面向如表 1 所示。

表 1 道路与桥梁工程技术专业职业面向

所属专业 大类 (代码)	所属专业 类 (代码)	对应行业	主要职业类别	主要岗位类别 (或技术领域)	职业技能等级证书	行业企业标准 和证书
交通运输 大类 (50)	道路运输 类(5002)	土木工程 建筑业 (48)	建筑工程技术人员(2-02-18)； 安全工程技术人员(2-02-28)； 标准化、计量、质量和认证认可工程技术人员2-02-29	工程施工； 工程测量； 工程质检； 工程预算； 工程安全； 工程资料； 材料试验；	施工员证； 质量员证； 安全员证； 资料员证； “1+X”建筑信息模型(BIM)职业技能等级证书； “1+X”土木工程混凝土材料检测职业技能等级证书。	施工员证； 质量员证； 安全员证； 资料员证； BIM 建模师证； 试验员证；

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能力，掌握本专业知识和技术技能，面向土木工程建筑业的建筑工程技术人员、安全工程技术人员及标准化、计量、质量和认证认可工程技术人员等职业群，能够从事道路与桥梁工程施工、工程测量、工程安全、工程质检、工程预算、工程资料、材料试验等工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力方面达到以下要求：

1. 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）正确的人生观、价值观

（3）具有健康的体魄、心理和健全的人格，勇于奋斗、乐观向上，尊重生命、热爱劳动。

（4）崇尚宪法、遵法守纪、诚实守信、履行道德准则和行为规范，具有社会参与意识和可持续发展的社会责任感。

（5）具有忠于职守、爱岗敬业，吃苦耐劳、认真负责、团队协作的职业精神。

（6）具有自我管理能力、不断学习、做好职业生涯规划的意识。

（7）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。

（8）能够通过持续不断地学习，找到解决问题新方法，具有对新技术的推广或对现有技术进行革新的进取精神。

2. 知识

表 2 道路与桥梁工程技术专业人才培养知识要求

序号	类别	知识要求
1	人文素质知识	(1) 掌握高等数学、英语、计算机应用基础等知识； (2) 了解国家的政治经济形式与政策； (3) 掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论等思想政治理论； (4) 了解中华优秀传统文化知识； (5) 掌握必备的体育知识、美育知识、心理健康知识、思想道德修养知识、法律知识、国防知识等基础知识； (6) 树立正确的职业生涯发展自主意识，树立积极正确的人生观、价值观和职业观。
2	专业基础知识	(1) 掌握专业所必需的工程材料、道路工程制图、道路工程识图、结构设计原理、土力学与地基基础等基础理论知识； (2) 掌握与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等等基本知识。
3	具体专业知识	核心知识 (1) 熟悉必需的测量学知识，掌握公路与桥涵勘测、施工放样方法； (2) 掌握路基路面的平、纵、横断面结构形式以及设计原理、设计方法，熟悉道路的外内勘测和内业设计程序； (3) 了解桥涵设计原理，掌握桥涵的结构形式，掌握简单的计算。 (4) 掌握道路桥梁施工技术及工艺流程； (5) 掌握公路工程施工组织原理和方法，熟悉公路施工方案、施工组织

			设计编制程序、施工项目管理的组成及工作内容。 (6) 掌握工程造价的基本知识, 熟悉施工图预算和投标报价编制程序。 (7) 熟悉道路桥梁工程技术相关国家标准和行业规范
		辅助知识	(1) 掌握道路桥梁工程资料的整编; (2) 熟悉道路与桥涵结构检测、工程材料检测、土工试验的基本操作; (3) 了解市政管道工程结构与施工方法; (4) 熟悉道路工程监理的职责与工作内容, 提高工程监督管理能力。
		拓展知识	(1) 掌握隧道的结构形式、设计原理、施工方法; (2) 掌握 BIM 技术基础应用基础信息技术知识; (3) 掌握建筑工程施工安全管理知识。
4、	绿色技能提升知识		1、了解建筑施工新技术、新材料、新工艺和新设备的知识; 2、掌握应用优质学习资源及专业关联学习资源的知识 3、掌握开展信息技术支持下的个性化学习的方法, 能开展自主学习及终身学。

3. 能力

表 3 道路与桥梁工程技术专业职业能力要求

序号	能力目标	能力描述
1	工程图识读能力	(1) 具有查阅和应用工程相关技术规范的能力; (2) 具有正确识读道路、桥梁、隧道施工设计文件能力; (3) 具有初步审核施工图的能力; (4) 具有获取本专业前沿知识和相关学科知识的自学能力。
2	工程测量能力	(1) 具有能操作各种常用测量仪器(水准仪、经纬仪、全站仪、GPS)的能力; (2) 具有公路与桥涵工程勘测外业工作的能力; (3) 具有公路与桥涵工程施工测量放样的能力; (4) 具有公路与桥涵竣工测量的能力。
3	现场施工组织能力	(1) 具备一定的语言表达能力, 能向操作班组正确进行技术交底; (2) 具备能理会施工工艺流程, 根据施工规范指导施工作业的能力; (3) 具备按照进度计划要求, 协助项目负责人制定施工计划和进行施工部署的能力; (4) 能进行砌体砌筑、砼浇筑、钢筋加工绑扎操作, 具有组织施工能力; (5) 具有道路养护维修施工与管理能力, 具有路基路面病害处置能力; (6) 具备运用施工图、施工组织计划、和施工规程进行现场施工技术管理能力; (7) 具有按规范进行施工质量自检的能力; (8) 具备完成施工准备工作能力; (9) 具有应用施工技术规范、规程解决实际工程问题的能力。
4	根据企业管理规范实施一线管理工作的能力	(1) 具有编制施工组织设计能力; (2) 具有编制施工方案的能力; (3) 具有编制施工进度计划(横道图、网络图)和调整简单施工进度计划的能力; (4) 具有运用进度计划进行施工组织与管理能力; (5) 具有撰写工作总结报告的能力; (6) 具有对施工现场进行技术、质量、进度、安全、成本、合同等方面的管理及施工现场进行协调的基础能力; (7) 具有从事监理员工作的基本能力。
5	工程试验能力	(1) 具有收集与分析数据的基础能力; (2) 具有按规范要求的规格和数量制备材料, 正确采集试样的能力; (3) 具有按试验规程进行常规材料试验、土工试验的能力; (4) 具有材料试验的能力 (5) 具有编写试验检测报告的能力。
6	工程资料整理与编写能力	(1) 具有运用计算机收集处理本专业信息、进行技术交流的能力; (2) 具有编写、整理工程资料能力; (3) 具有收集、整理、编制、归档文件的能力。

7	工程质量检测能力	(1) 具有按照工程质量检验方法和验收标准,对工程实物进行自检并能按要求填报各种质量检验表格的能力; (2) 具有路基路面试验检测能力。
8	工程预算能力	(1) 具备编写工程清单基础能力; (2) 具备进行工程计量的基础能力; (3) 编制投标文件能力; (4) 对道路和桥梁工程量进行计算与复核。
9	设计能力	(1) 熟练使用 AutoCAD 绘制工程图; (2) 具有进行中小型道路与桥梁施工图设计的初步能力,能完成路基工程、路面工程、小桥涵、道路附属等设施设计,能完成道路绿化设计文件编制。
10	BIM 应用基础能力	(1) 熟悉 BIM 技术在道路桥梁工程项目应用; (2) 掌握 BIM 技术相关软件的基本操作。
11	创新创业能力	(1) 勇于奋斗、乐观向上,具有自我管理能力和职业规划意识; (2) 有较强的集体意识和团队合作精神。
12	绿色技能提升能力	(1) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。 (2) 具有应用优质学习资源及专业关联学习资源 (3) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。 (4) 具备开展信息技术支持下的个性化学习方法,能开展自主学习及终身学。

六、课程设置及要求

本专业课程主要包括公共基础课和专业（技能）课。

（一）公共基础课

公共基础课程以培养学生的学习能力、可持续发展能力、岗位迁移能力等综合能力,旨在帮助学生实现人生目标,提升学生德智体全面发展的综合素质。

公共基础课开设有《思想道德与法治》、《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》、《形势与政策》、《中国共产党党史》、《大学生心理健康教育》、《职业生涯发展与规划》、《就业指导》、《创新创业基础》、《计算机信息技术应用》、《大学英语》、《高等数学》、《社会实践》、《劳动实践》、《劳动教育》、《安全教育》、《军事理论》、《军事教育》等。

表 4 道路桥梁工程技术专业公共基础课说明表

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容和教学目标	教学方式	考核方式与要求
1	10200090	思想道德与法治	必修	课程性质: 《思想道德与法治》是面向大学生开设的公共政治理论课,是高校思想政治理论课的必修课程,本课程以马克思主义为指导,以习近平新时代中国特色社会主义思想为价值取向,以正确的世界观、人生观、价值观和道德观、法治观教育为主要内容,把社会主义核心价值观贯穿教学的全过程,通过理论学习和实践体验,帮助学生形成崇高的理想信念,弘扬伟大的爱国精神,确立正确的人生观和价值观,加强思想品德修养,增强学法、用	混合式教学	考查

				<p>法的自觉性，全面提高大学生的思想道德素质、行为修养和法律素养。</p> <p>教学目的：学习这门课程的主要目的是从当代大学生面临和关心的实际问题出发，以正确的人生观、价值观、道德观和法治观教育为主线，通过理论学习和实践体验，帮助大学生形成崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国主义精神，确立正确的人生观和价值观，牢固树立社会主义核心价值观，培养良好的思想道德素质和法律素质，进一步提高分辨是非、善恶、美丑和加强自我修养的能力，为逐渐成为德、智、体、美全面发展的中国特色社会主义伟大事业的合格建设者和可靠接班人，打下扎实的思想道德和法律基础。</p>		
2	10200091	《思想道德与法治》实践教学	必修	<p>教学目的和任务：本课程实践教学目的是激发学生学习的积极性和主动性，加深对社会主义核心价值观理解，帮助树立崇高的理想、信念和正确的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观，提升道德修养和法治修养，解决成长成才过程中的实际问题，夯实本课程的获得感与有效性；实践教学任务是引导大学生运用所学基本理论去了解自己、了解大学、了解社会，通过体认社会、感受生活，激发自我教育的潜力和能力，一方面培育对国家、社会、党的基本认同，另一方面使高校思想政治课的教育教学落脚于个体的品行修养和积极作为，达到促进大学生全面发展与社会进步的统一，引导大学生担当民族复兴的时代责任。</p>	实践教学	考查
3	10200080	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	<p>教学内容：《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》是以中国化的马克思主义为主题，以马克思主义中国化为主线，以中国特色社会主义为重点，着重讲授中国共产党将马克思主义基本原理与中国实际相结合的历史进程，以及马克思主义中国化两大理论成果即毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系等相关内容，从而坚定大学生在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念。</p> <p>教学目标：本课程的教学目的是对学生进行系统的马克思主义中国化理论教育，帮助学生系统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，正确认识我国社会主义初级阶段的基本国情和党的路线方针政策，正确认识和分析中国特色社会主义建设过程中出现的各种问题，从而培养学生运用马克思主义基本原理分析和解决实际问题的能力，坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念，增强投身到我国社会主义现代化建设中的自觉性、主动性和创造性。</p>	混合式教学	考查

4	10200081	《毛泽思想和中国特色社会主义理论体系概论》实践教学	必修	<p>教学目的和任务：本课程实践教学目的是学习了解马克思主义中国化的理论成果，掌握中国共产党在中国革命、建设、改革时期的理论以及新时代建设中国特色社会主义的最新理论成果。学习思想政治理论课，要将理论与实践结合起来，做到理论联系实际，并在实践中理解掌握党的理论体系，进而理解党的大政方针，坚决做到“两个维护”，在大是大非面前与党中央保持高度一致。将党的理论成果与现实结合起来，发挥同学们的积极性，为实现“两个一百年”奋斗目标，为实现中华民族伟大复兴的中国梦和壮美广西作出应有的贡献。</p>	实践教学	考查
5	10200050	形势与政策	必修	<p>教学内容：形势与政策教育是高校思想政治理论课的重要组成部分，是高等学校思想政治理论课的必修课。它是一门以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，以高职院校培养目标为依据，紧密结合国内外形势和大学生们的思想实际，对大学生进行比较系统的党的路线、方针和政策教育的思想政治教育课程。</p> <p>教学目标：通过适时地进行国内外经济政治形势、世界政治经济与国际关系基本知识和应对策略的教育，帮助学生开阔视野，及时了解和正确对待国内外重大时事，使大学生在改革开放的环境下坚定“四个自信”、具有较强的分析和适应复杂多变形势的能力，培养关注国内外形势发展、树立正确国际观的时代新人。</p>	混合式教学	考查
6	10200100	中国共产党党史	必选	<p>教学任务和目标：该课程主要任务是讲授中国共产党的创立和发展的过程，学习每一个历程的时间、每一个时间所发生的历史事件以及对中国社会发展的影响，分析明确当时的社会背景、重要人物和重要进程。使学生系统的学习了解中国共产党为了民族解放、社会进步、人民幸福，团结广大人民群众进行了不屈不挠的英勇斗争，并且始终站在斗争的前列。历史证明，中国共产党是全心全意为人民服务的党，是领导中国人民掌握自己命运、实现国家繁荣富强人民幸福安康的核心力量。该课程力图克服全文字叙述，运用文字、数字、图片等正确的、准确的教学方法进行教学，使学生全面的、系统地掌握党的知识，培养大学生认识问题、发现问题的能力，培养新时期在中国共产党的领导下又红又专的大学生，培养新时代中国特色社会主义的合格优秀的接班人。</p>	混合式教学	考查

7	09200270	大学英语 I	必修	<p>教学内容：《大学英语》课程以大学生的校园生活主题为线索，结合专业要求，选择学生日常生活、学习活动、未来工作岗位中常有的交际活动作为“典型工作任务”，这些任务整合了所需的英语语言知识和听、说、读、写、译的基本技能，同时把思想政治教育和教学内容贯通起来，融入中国传统文化和社会主义核心价值观的元素。通过任务的完成，既进行语言知识的学习和语言技能的训练，又兼顾职业素养、交际能力、批判性思维、家国情怀、国际视野的培养。</p> <p>教学目标：通过本课程学习，能掌握一定的英语基础知识和技能，具有一定的听、说、读、写、译的能力，从而能借助词典阅读和翻译相关专业英语业务资料，在涉外交际的日常活动和业务活动中进行简单的口头和书面交流，为职业发展和可持续发展打下基础。同时注重提高学生的思辨能力和文化自信，在潜移默化中增强对中国文化和中国特色社会主义的道路认同和情感认同，唤醒其传承中华文明的历史责任感和时代使命感，培养正确的人生观、价值观、世界观。</p>	混合式教学	考试
8	09200280	大学英语 II	必修	<p>教学内容：《大学英语》课程以大学生的校园生活主题为线索，结合专业要求，选择学生日常生活、学习活动、未来工作岗位中常有的交际活动作为“典型工作任务”，这些任务整合了所需的英语语言知识和听、说、读、写、译的基本技能，同时把思想政治教育和教学内容贯通起来，融入中国传统文化和社会主义核心价值观的元素。通过任务的完成，既进行语言知识的学习和语言技能的训练，又兼顾职业素养、交际能力、批判性思维、家国情怀、国际视野的培养。</p> <p>教学目标：通过本课程学习，能掌握一定的英语基础知识和技能，具有一定的听、说、读、写、译的能力，从而能借助词典阅读和翻译相关专业英语业务资料，在涉外交际的日常活动和业务活动中进行简单的口头和书面交流，为职业发展和可持续发展打下基础。同时注重提高学生的思辨能力和文化自信，在潜移默化中增强对中国文化和中国特色社会主义的道路认同和情感认同，唤醒其传承中华文明的历史责任感和时代使命感，培养正确的人生观、价值观、世界观。</p>	混合式教学	考试
9	09200810	高等数学 I	必修	<p>教学内容：根据专业需要选择函数、向量、复数、微积分、线性代数和级数等数学基础知识组织教学，不同专业有所侧重。</p> <p>教学目标：以教学内容为载体，借助数学史、典故、优秀的数学家等，引经据典、循循善诱，适时融入德育元素，浑然天成，给学生传播正能量，使学生在学到知识的同时，树立正确的人生观、世界观和价值观，心灵得以升华。</p>	混合式教学	考试

10	09200820	高等数学 II	必修	<p>教学内容: 根据专业需要选择函数、向量、复数、微积分、线性代数和级数等数学基础知识组织教学, 不同专业有所侧重。</p> <p>教学目标: 以教学内容为载体, 借助数学史、典故、优秀的数学家等, 引经据典、循循善诱, 适时融入德育元素, 浑然天成, 给学生传播正能量, 使学生在学到知识的同时, 树立正确的人生观、世界观和价值观, 心灵得以升华。</p>	混合式教学	考试
11	09200360	计算机信息技术应用	必修	<p>教学内容: 计算机信息技术应用作为所有高校都要开设的一门必修基础课程, 主要讲述计算机的基本操作, 介绍 OFFICE 的使用, 操作系统、网络以及常用信息技术相关知识。</p> <p>教学目标: 从计算机历史文化、科技发展, 理想信念、经济、安全技术等方面入手, 选择案例和学习素材, 进行 WORD 编辑、EXCEL 数据分析和 PPT 设计制作, 引导学生掌握知识和技能的同时, 将做人做事的基本道理、一丝不苟的敬业精神、实现民族复兴的理想和责任等正确观念和精神追求融入课程学习, 让计算机信息技术应用与思政理论同向同行, 形成协同效应, 潜移默化地对学生的思想意识、行为举止等产生影响。</p>	理实一体化+混合式教学	考查
12	09200100	职业生涯规划与规划	必修	<p>教学内容: 本课程结合各个专业的特点, 让大学生学习职业生涯规划的方法和内容, 树立科学的职业生涯规划理念, 开展自我探索和职业环境探索, 融入国家劳模、感动中国人物等优秀杰出代表的人生职业发展轨迹, 引导学生合理规划大学生涯和职业生涯, 在学习中不断提高职业规划能力和生涯管理能力。</p> <p>教学目标: 掌握职业生涯规划 and 发展的基本理论和方法, 促使大学生理性规划自身发展, 在学习过程中自觉提高就业能力和生涯管理能力, 有效促进大学生求职择业与自主创业, 全面提升大学生的综合竞争力。引导学生树立积极正确的人生观、价值观和职业观念, 把个人发展和国家需要、社会发展相结合, 树立为国家发展努力奋斗的远大理想。</p>	混合式教学	考查
13	09200110	就业指导	必修	<p>教学内容: 《就业指导》课程的教学任务是为学生提供就业政策、简历制作、面试技巧、求职技巧、就业信息搜集等方面的学习和指导, 帮助各专业学生了解国家及当地的就业形势、就业政策, 结合广西工匠等优秀校友事迹, 引导学生根据自身的条件、特长爱好、职业目标等情况, 选择适当的职业; 对学生进行职业适应、就业权益、劳动法规、创业等教育, 促使学生顺利就业创业。</p> <p>教学目标: 通过建立以课堂教学为主, 个性化就业创业指导为辅, 理论和实践课程结合进行的教学模式, 为大学生顺利就业、适应社会及树立创业意识提供必要的指导, 切实提高学生就业竞争力。通过课程的学习, 使学生了解就业相关政策, 掌握简历制作、求职技巧和礼仪, 树立正确的择业就业和职业道德观念, 锻造良好的求职心理素质; 帮助学生树立正确的世界观、人生观、价值观, 引导学生在</p>	混合式教学	考查

				职业道路上遵纪守法、努力奋斗，通过个人不断努力，实现自己的人生价值。		
14	09200120	创新创业基础	必修	<p>教学内容：国家创新创业相关政策、国家领导人关于创新创业的重要讲话精神；创新创业的基本概念、基本原理、基本方法和相关理论，包括创业者、创业团队、创业机会、创业资源、创业计划、政策法规、新企业开办与管理，以及社会创业的理论和方法等，并融入史上最牛创业团队（中国共产党）及优秀企业家的创业案例。</p> <p>教学目标：使学生掌握创业的基础知识和基本理论，熟悉创业的基本流程和基本方法，了解创业的法律法规和相关政策，激发学生的创业意识，提高学生的社会责任感、创新精神和创业能力，促进学生创业就业和全面发展。培养学生发现机会、整合创业资源、创业计划、防范创业风险、适时采取行动的创业能力。培养学生善于思考、敏于发现、敢为人先的创新意识，挑战自我、承受挫折、坚持不懈的意志品质，遵纪守法、诚实守信、善于合作的职业操守，以及创造价值、服务国家、服务人民的社会责任感。</p>	混合式教学	考查
15	09200120	创新创业基础	必修	<p>教学内容：国家创新创业相关政策及发展情况；创新创业的基本概念、基本原理、基本方法和相关理论，包括创新思维、创新方法、创业者及创业团队、创业机会、创业项目、市场分析、创业资源、商业计划书制作、创业项目路演、创业融资、创业大赛、创业政策法规、新企业开办与管理，以及社会创业的理论和方法等。</p> <p>教学目标：使学生掌握创业的基础知识和基本理论，熟悉开展创业的基本流程和基本方法，了解创业的法律法规和相关政策，培养学生发现机会、整合创业资源、创业计划、防范创业风险、适时采取行动的创业能力，切实提高学生的创新精神、创业意识和创新创业能力。培养学生善于思考、敏于发现、敢为人先的创新意识和挑战自我、承受挫折、坚持不懈的意志品质；激发学生的创造力，在创新创业中增长智慧才干，坚定执着追理想，实事求是闯新路，把激昂的青春梦融入伟大的中国梦，努力成长为德才兼备的有为人才；培养学生创造价值、服务国家、服务人民的社会责任感，促进学生创业就业和全面发展。</p>	混合式教学	考查
16	10200060	大学生心理健康教育	必修	<p>教学内容：大学生心理健康教育是面向全院一年级各专业学生的公共必修课程，本课程是集知识传授、心理体验与行为训练为一体的公共课程。课程旨在使学生明确心理健康的标准及意义，增强自我心理保健意识和心理危机预防意识，掌握并应用心理健康知识，培养自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力，切实提高心理素质，促进学生全面发展。以专题式教学开展，根据大学生的发展特点共设置了6个专题的教学内容：1. 认识心理健康——基础知识概述；2. 我的大学我做主——大学适应；3. 心宽以和，善结人缘——人际关系；4. 羞答答的玫瑰静悄悄地开——恋爱与性；5.</p>	混合式教学	考查

				<p>让生命充满阳光——生命教育；6. 知人者智，自知者明——自我意识。</p> <p>教学目标：通过课程教学，使学生在知识、技能和自我认知三个层面达到以下目标。</p> <p>1. 知识目标</p> <p>通过本课程的教学，使学生了解心理学的有关理论和基本概念，明确心理健康的标准及意义，了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现，掌握自我调适的基本知识。</p> <p>2. 技能目标</p> <p>通过本课程的教学，使学生掌握自我探索技能，心理调适技能及心理发展技能。如学习发展技能、环境适应技能、压力管理技能、沟通技能、问题解决技能、自我管理技能、人际交往技能和生涯规划技能等。</p> <p>3. 素质目标</p> <p>通过本课程的教学，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>4. 思政目标</p> <p>在课程教学过程中，寓价值引领、文化传承于知识传授和能力培养之中，帮助学生塑造正确的世界观、人生观、价值观，引导学生积极培育和践行社会主义核心价值观，努力增强四个意识、坚定四个自信、做到两个维护。</p>		
17	09200300	军事理论	必修	<p>教学内容：本课程主要学习国防概述、国防法规、国防建设、武装力量、国防动员、国家安全形势、国际战略形势、中国古代军事思想、当代中国军事思想、新军事革命、信息化战争、信息化作战平台等军事基础知识。</p> <p>教学目标：本课程以国防教育为主线，通过军事理论课教学，使大学生掌握基本军事理论，达到增强国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，促进大学生综合素质的提高，激发青年一代的爱国热情，增强国防观念和忧患意识，培养更多的全面发展的高素质人才。</p>	混合式教学	考查
18	09200070	军事训练	必修	<p>教学内容：本课程主要学习共同条令教育、分队的队列动作、分列式、轻武器射击、战术、格斗基础、战场医疗救护、战备规定、紧急集合、行军拉练等内容。</p> <p>教学目标：通过准军事化日常生活规范管理训练，让学生掌握正确的队列训练和阅兵分列式训练方法，规范学生整理内务的标准，增强学生对人民军队的热爱，培养学生的爱国热情，增强民族自信心和自豪感；在理论与实践相结合中，进一步提高学生的集体行动规范性和组织纪律性，调动学生参与活动的积极性，培养学生的集体荣誉感和团队协作能力，全面提升综合军事素质和综合国防素质。</p>	实践教学	考查

（二）专业（技能）课

专业课程对接国家建筑行业标准，融入土建大类、交通运输大类职业技能等级证书及技能竞赛相关内容，持续深化“三全育人”综合改革，将思政元素融入专业课程之中，把价值观引导融入专业知识传授之中。专业课程分为专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程及独立开设的专业综合性实践。

1. 专业基础课

专业基础课为专业课学习奠定必要的基础课程，是掌握专业知识技能必修的课程。以“必须、够用”为原则，对接就业岗位所需的基础职业能力的培养为目标，主要设了《工程力学》、《道路工程建筑材料》、《工程制图》、《道路工程测量》、《结构设计原理》、《道路工程 CAD》、《土力学与地基基础》等课程。

表 5 道路桥梁工程技术专业基础课及其基本内容

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容和教学目标	教学方式	考核方式与要求
1	0730010	工程力学	必修	教学内容： 1. 绘制工程实物结构的受力图 2. 静定结构的支座反力计算；3. 轴向拉压杆的强度刚度计算；4. 梁的弯曲内力与强度计算；5. 典型静定结构的受力分析；6. 超静定结构的内力分析。 教学目标：	混合式教学	考试
2	07230020	工程制图	必修	教学内容： 1、认识道路工程制图基础；2、认识投影的基本知识；3、认识点直线面的投影；4、认识投影变换；5、认识基本体的投影；6、认识组合体投影及组合体尺寸标注；7、绘制剖面图和断面图；8 标高投影在工程中的应用 教学目标： 1、把思想政治教育和教学内容贯通起来，融入中国传统文化和社会主义核心价值观的元素，引导学生树立积极正确的人生观、价值观，培养学生的职业素养和工匠精神。使学生具有一定的立体形象思维能力，能应用建筑制图基本规定和熟悉一般的工程物体的图示表达方法，掌握绘图的一般步骤和方法。能识读基础施工图，以达到能够胜任岗位（群）工作的需要，实现知识传授、能力培养与价值引领的有机统一	混合式教学	考试
3	07230030	道路建筑材料	必修	教学内容： 1、砂石材料；2、无机胶凝材料混凝土；3、砂浆材料及配合比设计；4、沥青材料；5、沥青混合料；6、建筑钢材；7、工程高分子聚合物材料；8、工程材料的常规试验方法。 教学目标： 1、把思想政治教育和教学内	混合式教学	考查

				容贯通起来，融入中国传统文化和社会主义核心价值观的元素，引导学生树立积极正确的人生观、价值观，培养学生的职业素养和工匠精神。2、培养学生具备采用实验室内原材料性能检验方法，能合理选择和使用材料，能独立或合作完成常用道路建筑材料原材料的试验与检测工作，能处理、分析常规试验检测结果数据。		
4	07230080	结构设计原理	必修	<p>教学内容：1、总论；2 钢筋混凝土结构的基本概念及材料的物理力学性能；3、结构按极限状态设计计算的原则；4、受弯构件正截面承载力计算；5、受弯构件斜截面承载力计算；6、受压构件承载力计算；7、预应力混凝土结构的基本概念及其材料。</p> <p>教学目标：1、把思想政治教育和教学内容贯通起来，融入中国传统文化和社会主义核心价值观的元素，引导学生树立积极正确的人生观、价值观，培养学生的职业素养和工匠精神。2、培养学生具有对一般结构、构件进行受力分析、内力分析能力；能进行各种结构基本构件的设计和一般构件的结构设计；并不能解决与施工和工程质量有关的结构问题。</p>	混合式教学	考试
5	07230050	土力学与地基基础	必修	<p>教学内容：1、土中应力计算；2、土的压缩性与地基沉降计算；3、土的抗剪强度与地基容许承载力的确定；4、土压力与土坡稳定；5、天然地基上的浅基础；5、桩基础及其他深基础</p> <p>教学目标：1、把思想政治教育和教学内容贯通起来，融入中国传统文化和社会主义核心价值观的元素，引导学生树立积极正确的人生观、价值观和职业观念。2、培养学生掌握土力学中土的物理性质、地基的应力、变形、抗剪强度、地基承载力和土压力的基本概念、基本理论和计算方法，并能根据建筑物的要求和地基勘察资料选择一般地基基础方案，运用土力学的原理进行一般建筑的地基基础设计，为今后的工作打下坚实基础。</p>	混合式教学	考试
6	07230060	道路工程 CAD	修	<p>教学内容：道路工程 CAD 绘制方法</p> <p>教学目标：1、把思想政治教育和教学内容贯通起来，融入中国传统文化和社会主义核心价值观的元素，引导学生树立积极正确的人生观、价值观，培养学生的职业素养和工匠精神。2、熟悉建筑 CAD 绘图基本菜单的使用，掌握建筑 CAD 绘图的基本方法，能使用计算机绘制一般的道路桥梁工程图。</p>	混合式教学	考查

7	07230070	道路工程测量	必修	<p>教学内容: 1、测量工作认知; 2、高程测量平面控制测量; 3、道路地形图测绘; 4、测量误差基本知识; 5、道路纵横断面测量; 6、道路施工测量。</p> <p>教学目标: 1、把思想政治教育和教学内容贯通起来,融入中国传统文化和社会主义核心价值观的元素,引导学生树立积极正确的人生观、价值观,培养学生的职业素养和工匠精神。2、能描述地面点位的确定要素、测量工作的程序与基本原则; 3、会操作使用水准仪、光学经纬仪、全站仪、钢尺、GPS、罗盘仪等常用测绘仪器; 4、能进行水准测量、角度测量、距离丈量及直线定向等各项基本测量工作; 5、测量数据的误差分析和处理; 6、掌握使用传统测量仪器或全站仪进行公路中线测量、纵断面测量、横断面测量的方法; 7、能操作使用GPS放样平面点位; 8、认识无人机测绘知识。</p>	混合式教学	考试
---	----------	--------	----	---	-------	----

2. 专业核心课

专业核心课是面向公路交通工程、市政工程、铁道工程、轨道工程等土木工程建筑业的道路与桥梁工程技术人员职业群,结合新时代行业对专业人才培养要求,以专业所对应就业岗位所需的核心职业能力的培养为核心,建立《公路勘测设计》、《路基路面工程施工》、《桥梁工程施工》、《隧道工程施工技术》、《公路工程施工组织与管理》、《公路工程计价与计量》专业核心课程。以《公路勘测设计》、《路基路面工程施工》、《公路工程施工组织与管理》为重要核心课程,课程对标“施工员”“质检员”等职业技能等级证书考核内容,为学生毕业从事施工一线管理工作做好准备,也为学生参加“施工员”考试打好基础,实现岗课证融通的目标。课程展理论与实践一体化教学,培养学生从事专业领域内各岗位的职业能力。

表6 道路桥梁工程技术专业核心课及其基本内容

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容和教学目标	教学方式	考核方式与要求
1	07230090	路基路面工程施工	必修	<p>教学内容: 1、认识《路基路面工程与施工技术》课程学习; 2、一般路基设计; 3、一般路基设计; 4、路基边坡稳定性设计; 5、路基防护与地基加固; 6、路基路面排水设计与施工; 7、挡土墙设计与施工; 8、一般路基施工; 9、路面设计; 10、路面基(垫)层施工; 11、沥青路面施工; 12、水泥混凝土路面施工; 13、路基路面工程质量检验与评定</p> <p>教学目标: 1、把思想政治教育和教学内容贯通起来,融入中国传统文化和社会主义核心价值观的元素,引导学生树立积极正确的人生观、价值观,培养学生的职业素养和工匠精神。2、使学生在通过路基路面工程施工工作过程的学习,认</p>	混合式教学	考试

				识路基横断面形式及稳定性分析，路面工程各结构层的性质、作用和类型，识读路基路面工程施工图，完成路基路面施工准备工作，路基路面施工放样、现场组织路基路面工程施工等典型工作任务3、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。		
2	07230100	桥梁工程施工	必修	<p>教学内容：1、桥梁基础知识；2、梁式桥构造3、拱式桥及其他类型桥梁的构造；4、桥梁墩台及上部构造施工；5、涵洞构造、设计、施工6、现场浇筑法施工；7、预制装配法施工；8、悬臂施工；9、刚性扩大基础施工；10、桩基础施工；11、附属结构施工</p> <p>教学目标：1、把思想政治教育和教学内容贯通起来，融入中国传统文化和社会主义核心价值观的元素，引导学生树立积极正确的人生观、价值观，培养学生的职业素养和工匠精神。2、使学生掌握我国常用桥梁的构造、设计计算和施工方面的专业知识。学生在今后的实际工作中，应用学过的理论知识，能对钢筋砼和预应力砼简支梁桥和拱桥进行设计和施工。同时了解其他大跨径桥梁如连续梁桥、刚构桥、斜拉桥等的基本构造和受力特点及施工方法。</p>	混合式教学	考试
3	07230110	公路勘测设计	必修	<p>教学内容：1、道路平面设计；纵断面设计；3、横断面设计；4、选线；5、定线；道路外业勘测；7道路交叉设计。</p> <p>教学目标：1、把思想政治教育和教学内容贯通起来，融入中国传统文化和社会主义核心价值观的元素，引导学生树立积极正确的人生观、价值观，培养学生的职业素养和工匠精神。2、使学生掌握道路平面线形的组成，能够正确识读道路平面设计路线图，并能依据设计规范、标准结合实际进行平面线形设计，绘制路线道路平面设计图，熟悉平曲线的设计要点。施工中能正确应用设计成果。同时能结合道路路线设计规范，参照不同等级道路的技术标准，结合当地的地形、地质、气候、水文等自然因素，进行纵断面和横断面设计。</p>	混合式教学	考试
4	07230150	公路工程计价与计量	必修	<p>教学内容：1、GB50500-2008《建设工程工程量清单计价规范》；2、工程定额组成、基本套用与调整；3、费用定额取费方法；4、工程预算编制；5、工程标底编制；6、工程计量；</p> <p>教学目标：1、把思想政治教育和教学内容贯通起来，融入中国传统文化和社会主义核心价值观的元素，引导学生树立积极正确的人生观、价值观，培养学生的职业素养和工匠精神。2、能根据设计图纸，计算工程量，按GB50500-2008《建设工程工程量清单计价规范》编制工程量清单；3、能进行工程定额套用、调整，正确套用费用定额进行取费；4、能完成工程计量；5、能编制工程预算；5、能编制招标标底或投标报价。</p>	混合式教学	考试

5	07230160	公路工程施工组织与管理	必修	<p>教学内容：1、认识道路工程施工项目管理；2、编制单位工程施工组织设计；3、编制施工组织概况；3、制定施工方案；4、编制施工进度计划；5、编制资源计划；6、绘制施工平面布置图；7、计算机辅助编写施工组织设计；8、施工项目合同与进度管理；9、施工项目技术与质量管理；10、施工项目成本管理 11、施工现场与安全管理 12、施工项目协调与信息管理 13、施工项目收尾管理。</p> <p>教学目标：1、把思想政治教育和教学内容贯通起来，融入中国传统文化和社会主义核心价值观的元素，引导学生树立积极正确的人生观、价值观，培养学生的职业素养和工匠精神。2、使学生掌握道路与桥梁工程施工组织与施工现场项目管理的内容及方法；培养学生具有进行项目施工组织和从事项目进度、技术、质量、投资、安全、材料、合同管理等工作的管理能力；3、培养学生树立独立思考、吃苦耐劳、勤奋工作的意识以及诚实、守信的优秀品质，为今后从事施工生产一线的工作奠定良好的基础。</p>	混合式教学	考试
6	07230140	隧道工程施工技术	必修	<p>教学内容：1、认识隧道工程；2、认知隧道的结构构造；3、隧道围岩分级与分类 4、隧道的施工；5、隧道辅助坑道与辅助作业 6、隧道施工监控量测；7、不良和特殊地质地段隧道施工；8、隧道施工测量</p> <p>教学目标：1、把思想政治教育和教学内容贯通起来，融入中国传统文化和社会主义核心价值观的元素，引导学生树立积极正确的人生观、价值观，培养学生的职业素养和工匠精神。2、培养学生掌握围岩的分类与分级，熟悉隧道支护结构的基本组成、分类、特性与适用条件，掌握隧道工程施工的各种工艺与方法，具备隧道施工管理的基础知识，识读隧道工程施工图，完成隧道工程作业指导书编制等典型工作任务。3、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。</p>	混合式教学	考试

3. 专业拓展课

专业拓展课程是按照高等职业学校专业教学标准，根据专业发展规划，依据对行业用人单位进行的调研，分析行业对人才职业岗位能力的要求，建立了道路与桥梁工程技术专业拓展课，并将辅修方向课程纳入其中。专业拓展课程有《BIM 技术基础》、《建筑工程安全管理》《土木工程基础》、《岗位技术实务》、《工程施工监理》、《道路工程资料编制与归档》、《市政管道工程技术》、《无损检测技术》等课程。其中，《建筑工程安全管理》对标“安全员”职业技能等级证书考核内容，为学生毕业从事施工现场安全管理工作做好准备，也为学生参加“安全员”考试打好基础，实现岗课证融通的目标。

表 7 道路与桥梁工程技术专业拓展课说明表

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容和教学目标	教学方式	考核方式与要求
1	07230190	BIM 技术基础	必修	<p>教学内容: 1、BIM 整体应用概述; 标高与轴网的创建; 2、梁、柱及墙体的创建; 门窗、洞口的创建; 3、楼板、天花板、屋顶的创建; 内建模型与族的创建; 4、注释的应用; 施工图出图与明细表。</p> <p>教学目标: 1、把思想政治教育和教学内容贯通起来, 融入中国传统文化和社会主义核心价值观的元素, 引导学生树立积极正确的人生观、价值观, 培养学生的职业素养和工匠精神。2、培养学生掌握 Revit 建模的基本方法及技巧, 能使用 BIM 技术进行简单建筑类型的平、立、剖面设计的基本方法并运用到实际设计中。</p>	混合式教学	考查
2	07230200	建筑工程安全管理	必修	<p>教学内容: 1、安全管理基础知识; 2、土石方与基础工程施工安全技术; 3、施工现场临时用电安全技术; 4、特种作业人员安全操作规定; 建筑施工专项安全技术; 5、脚手架安全技术; 6 危险性较大的分部分项工程安全管理等内容。</p> <p>教学目标: 对标 1+X “安全员”职业技能等级证书考核内容, 通过本课程学习, 生能掌握建筑工程安全施工的基础理论, 培养安全责任意识, 提升行业安全文化, 为学生毕业从事施工现场安全管理工作做好准备, 也为学生参加“安全员”考试打好基础, 实现岗课证融通的目标。</p>	混合式教学	考查
3	07230210	道路工程资料编制与归档	任选	<p>教学内容: 1、工程施工资料认知; 2、工程施工资料分类; 3、工程施工资料编制; 4、市政工程施工资料归档;</p> <p>教学目标: 1、把思想政治教育和教学内容贯通起来, 融入中国传统文化和社会主义核心价值观的元素, 引导学生树立积极正确的人生观、价值观, 培养学生的职业素养和工匠精神。2、能填写施工阶段和竣工阶段的道路工程施工资料表格。</p>	混合式教学	考查
4	07230130	市政管道工程技术	任选	<p>教学内容: 1、城市给排水系统、取水工程、输水与配水工程、给水处理工程, 排水管网工程, 污水处理工程; 2、沟槽测量与施工、管道基础施工、管道安装及、管道防腐与保温、管道功能性试验、不开槽施工、工作井施工、普通顶管施工、施工过程质量控制、管渠施工及验收、过河管道施工、市政管线维护</p> <p>教学目标: 1、把思想政治教育和教学内容贯通起来, 融入中国传统文化和社会主义核心价值观的元素, 引导学生树立积极正确的人生观、价值观, 培养学生的职业素养和工匠精神。2、培养学生具备承插式铸铁管道开槽施工 钢筋混凝土(混凝土)管道开槽施工、管道顶管施工、钢管盾构法施工能力</p>	混合式教学	考查

5	07230120	工程施工 工程监理	任选	<p>教学内容: 1、工程监理概述; 2、工程施工进度监理; 3、公路工程施工质量监理; 4、公路工程费用监理; 5、公路工程施工合同管理; 6 公路工程信息管理; 7 公路工程施工组织协调; 8 公路工程施工安全监理; 9 公路工程施工阶段环境保护监理。</p> <p>教学目标: 1、把思想政治教育和教学内容贯通起来, 融入中国传统文化和社会主义核心价值观的元素, 引导学生树立积极正确的人生观、价值观, 培养学生的职业素养和工匠精神。2、培养学生在道路、桥涵、隧道等公路工程项目施工过程中的监理工作能力, 使学生掌握工程监理课程必要的基础知识和基本技能, 具有运用国家或行业现行标准、规范及规程从事公路工程项目投资控制、进度控制、质量控制、合同管理、安全管理等方面的能力。</p>	混合式 教学	考查
6	7230310	土木工程 工程基础	任选	<p>教学内容: 1、工程制图; 2、工程建筑法规; 3、交通运输概论; 4、计算机辅助设计。</p> <p>教学目标: 对标专升本升学考试内容, 通过本课程学习, 学生能熟悉土木工程基础知识, 为学生毕业顺利通过专升本升学考试做好准备, 也为学生参加实践工作打好扎实基础。</p>	混合式 教学	考查
7	7230320	岗位技 术实务	任选	<p>教学内容: 1、道路工程技术的专业应具备的岗位知识; 2、专业技能知识。</p> <p>教学目标: 对标专升本升学考试内容, 通过本课程学习, 学生能熟悉土木工程基础知识, 为学生毕业顺利通过专升本升学考试做好准备, 也为学生参加实践工作打好扎实基础。</p>	混合式 教学	考查

4、专业实训环节

专业实训环节是面向建设工程管理专业岗位（群），结合岗位能力需求，设立建设工程管理专业实训环节，培养学生实际工程应用能力。

表 8 道路与桥梁工程技术专业实训课程及其基本内容

序号	课程 编码	专业实训课 程	课程基本内容
1	07231010	工程见习	通过对已建成及在建的桥梁、城市道路进行参观学习, 使学生对道路桥梁工程构造、特点有初步专业性的接触, 加深对道桥工程建筑的认识; 通过进入施工一线, 了解工程项目生产实施、经营模式和企业文化等内容, 认识本专业职业素养要求, 加深对职业的归宿与责任感, 提高学习积极性, 为今后从事建筑工程技术工作奠定基础。
2	07231020	道路工程制图 实训	进一步复习与巩固工程制图的理论和方法; 正确地使用制图工具及掌握基本绘图的技能、技巧; 熟悉国家标准中所规定的习惯画法, 尺寸标注, 材料符号等; 掌握绘制、阅读专业图的基本技能。同时培养同学们耐心细致的工作作风和严肃认真的工作态度。

3	07231030	工程材料检测实训	对所给定现场材料的性能、质量进行检测；按工程实际中混凝土的性能要求，结合现场准备的砂石材料，正确地进行混凝土的配合比设计及混凝土拌制；掌握混凝土的坍落度和抗压强度的测试；能正确使用和维护检测实训工具与设备。
4	07236100	BIM 技术基础应用实训	学习 BIM 技术，掌握建筑、结构施工图建模方法，并能利用有关软件进行简单的道路与桥梁建模。
5	07231050	道路工程测量实训	通过工程测量放样，进一步掌握水准仪、经纬仪、全站仪使用方法；能进行平面控制测量、高程控制测量、控制网内业计算。
6	07231060	道路工程 CAD 实训	运用 CAD 软件，按所给出的设计资料，在计算机上进行绘制道路、桥梁工程图；掌握 CAD 的绘制工程图方法与技巧。
7	07231040	土工实训	土的含水率试验、土的密度试验、土的颗粒大小分析试验、土的液、塑限试验、土的击实试验。
8	07231080	道路勘测设计实训	利用已知的道路勘测外业数据进行道路的平面设计、道路的纵断面设计、道路的横断面设计，包括道路平面设计图、道路的纵断面设计图、路基标准横断面图、路基横断面图直线曲线及转角一览表、路基设计表、路基土石方数量调配表。
9	07231090	道路与桥涵结构检测实训	学习公路工程质量检验评定标准 JTG F80/1—2017，能进行分部分项工程质量检验评定；掌握现场检查随机选点及取样的方法，掌握路基路面宽度、平整度、坡度、地基承载力检测、压实度检测试验。
10	07231190	路桥资料整编实训	运用计算机收集处理本专业信息，能完成编写工程资料、编写开工报告等常规工作。
11	07231120	道路工程识图实训	学习查阅有关专业的技术规范，熟悉国家标准中所规定的习惯画法，尺寸标注，常用材料及符号等；掌握道路桥梁工程施工图识图的技能、技巧；以工程实例为载体，识读已建道路工程两阶段施工设计图，包括路基工程图、路面工程图、排水工程图、桥梁工程图。
12	07231100	道路工程施工放样实训	测量角度、距离、高差；坐标测量、放样；对边、悬高测量、数字测图及计算；圆曲线的计算和测设
13	07231110	公路工程计量与计价实训	能读懂施工图，熟悉路基工程计量与计价的编制过程；掌握使用《定额》和《清单计量规则》的技能；运用已学过的路基工程领域的专业知识，计算路基工程、路面工程定额综合计价和清单工程量，并编制工程量清单
14	07231140	道路工程施工项目管理实训	① 小组分工合作编制《南友公路至明阳工业区连接线两阶段施工图 K0+000~K2+700 段施工组织设计》，包括编制依据与原则、编写工程概况、工程施工的总体部署、确定施工方案、拟定施工准备工作、计算主要分部分项工程的工程量、编制施工进度计划、设计布置施工平面图、编制各项资源需要量及进场计划、施工管理目标及保证的措施等内容 ② 培养和锻炼学生综合运用所学技术基础课、专业课知识和相应技术，学会搜集资料、考虑问题、分析问题和解决工程实际问题的能力，并能查阅资料，熟悉和理解工程技术标准，正确地应用各种规范。
15	7231090	路基路面试验与检测	教学内容： 公路工程质量评定、基层和底基层材料检测、几何尺寸检测；压实度检测；平整度检测等。 教学目标： 使学生具备路基路面检测技术，能够应用相关标准规范，掌握试验检测方法，具备路基路面检测的实践能力。

16	07231160	毕业设计	通过进行《某 AB 段二级公路施工图设计》，使学生把所学专业知 识综合应用，基本掌握道路桥梁综合设计的程序和方法，学 会搜集资料、分析资料，思考问题和解决问题，进一步巩固已学 课程，并学会查阅资料、熟悉、理解和应用公路桥涵现行相关设计 规范、施工规范、技术标准等相关资料。
17	07226650	岗位实习	通过岗位实习，使学生对所学的专业知识有一次较为全面、 综合应用的机会，从而培养学生综合分析和解决问题的能力、组 织管理和社交能力，培养学生独立工作的能力，为学生将来走上 工作岗位，顺利完成所承担的任务奠定基础

（三）第二课堂

第二课堂按照学院相关规定执行。

七、教学总体安排与进度表

（一）教学时间安排

本专业总周数为 120 周。其中，理论教学共 55 周，实训教学共 57 周，复
习考试共 4 周，机动共 4 周。教学安排可根据具体情况经教务科研处审批后作
适当调整。

表 9 道路与桥梁工程技术专业教学时间安排表

学年、学期	内容 周数	理论教学	实训教学	复习	机动	合计
		(含理实一体教学)		考试		
第一学年	1	9	8	1	2	20
	2	13	6	1		20
第二学年	3	13	6	1		20
	4	13	6	1		20
第三学年	5	6	14	0		20
	6	0	18	0	2	20
合计		54	58	4	4	120

（二）学时、学分配

本专业教学总学时为 2934 学时。其中理论教学 1263 学时，占 43.0%；实
践教学 1671 学时，占 57.0%。公共基础课 867 学时，占 29.5%；选修课 343 学
时，占 11.7%。

表10 道路与桥梁工程技术专业课程学时、学分分配表

课程类别	课程性质	学分	占专业总学分比例 (%)	学时							
				合计	理论教学		实践教学				
					学时	占专业总学时比例 (%)	课内实践学时	实训课学时	小计	占专业总学时比例 (%)	
公共基础课	必修	41.5	25.6	807	477	16.3	162	168	330	11.2	
	限选	1	0.6	20	20	0.7	0	0	0	0.0	
	任选	2	1.2	40	40	1.4	0	0	0	0.0	
	小计	44.5	27.5	867	537	18.3	162	168	330	11.2	
专业(技能)课	专业基础课	必修	20	12.3	353	197	6.7	36	120	156	5.3
		(限选)	6.5	4.0	123	51	1.7	24	48	72	2.5
		(任选)	0	0.0	0	0	0.0	0	0	0	0.0
	专业核心课	必修	23	14.2	403	351	12.0	52	0	52	1.8
		(限选)	0	0.0	0	0	0.0	0	0	0	0.0
		(任选)	0	0.0	0	0	0.0	0	0	0	0.0
	专业拓展课	(必修)	21	13.0	364	39	1.3	13	312	325	11.1
		(限选)	6	3.7	120	0	0.0	0	120	120	4.1
		(任选)	2	1.2	40	40	1.4	0	0	0	0.0
	岗位实习	必修	28	17.3	504	0	0.0	0	504	504	17.2
小计		106.5	65.7	1907	678	23.1	125	1104	1229	41.9	
其他教育活动	必修	5	3.1	160	48	1.6	0	112	112	3.8	
第二课堂		6	3.7	0	0	0.0	0	0	0	0.0	
合计		162	100.0	2934	1263	43.0	287	1384	1671	57.0	

课程类别	序号	课程性质	课程编码	课程名称	学时				考试/考查	学分	各学期教学进程安排 (教学周数/周学时)														
					总学时	理论教学	课内实践	实训课			一		二		三		四		五		六				
											理论教学周数	实训教学周数	理论教学周数	实训教学周数	理论教学周数	实训教学周数	理论教学周数	实训教学周数	理论教学周数	实训教学周数	理论教学周数	实训教学周数			
											9+1	7	13+1	6	13+1	6	13+1	6	7	14	0	18			
专业基础课	36	必修	7230010	工程力学	45	41	4	0	考试	2.5	5														
	37		7230020	道路工程制图	45	37	8		考试	2.5	5														
	38		7231020	道路工程制图实训	24	0	0	24	考查	1.5		1													
	39		7230070	道路工程测量	52	44	8		考试	3			4												
	40		7231050	道路工程测量实训	48	0	0	48	考查	2.5				2											
	41		7230080	结构设计原理	39	35	4	0	考试	2				3											
	42		7230050	土力学与地基工程	52	40	12		考试	3				4											
	43		7231040	土工实训	24	0	0	24	考查	1.5					1										
	44		7231010	工程见习	24	0	0	24	考查	1.5			1												
	45		限选	7230030	道路工程材料	36	30	6		考查	1.5	4													
	46			7231030	工程材料检测实训	24	0	0	24	考查	1.5		1												
	47			7230060	道路工程CAD	39	21	18		考查	2				3										
	48			7231060	道路工程CAD实训	24	0	0	24	考查	1.5					1									
	49		小计				476	248	60	168		26.5	14	3	14	4									
专业核心课	50	必修	7230090	路基路面工程施工	78	70	8	0	考试	4.5					6										
	51		7230100	桥涵工程施工	65	57	8	0	考试	3.5					5										
	52		7230110	公路勘测设计	52	44	8	0	考试	3					4										
	53		7230150	公路工程计量与计价	78	70	8	0	考试	4.5						6									
	54		7230160	公路工程施工组织与管理	78	66	12	0	考试	4.5						6									
	55		7230140	隧道工程施工	52	44	8	0	考试	3						4									
56	小计				403	351	52	0		23			0	15	0	16	0								
专业(技能)课	57	(必修)	7230190	BIM技术基础	26	13	13	0	考查	1.5					2										
	58		7230200	建筑工程安全管理	26	26	0	0	考查	1.5						2									
	59		7226620	毕业设计	192	0	0	192	考查	10.5								8							
	60		7231080	道路勘测设计实训	48	0	0	48	考查	2.5					2										
	61		7231120	道路工程识图实训	24	0	0	24	考查	1.5					1										
	62		7231140	公路施工组织与管理实训	48	0	0	48	考查	2.5								2							
	63	限选	7231110	公路工程计量与计价实训	48	0	0	48	考查	2.5							2								
	64		7231100	道路工程施工放样实训	24	0	0	24	考查	1.5							1								
	65		7236100	BIM技术基础应用实训	24	0	0	24		1.5						1									
	66		7231090	路基路面试验与检测实训	24	0	0	24	考查	1.5				1											
	67		任选	7230310	土木工程基础	20	20	0	0	考查	1								3						
68	7230320	岗位技术实务		20	20	0	0	考查	1								3								
69	7231200	交通建筑基础		20	20	0	0	考查	1			√	√	√	√	√	√								
70	7230130	市政管道工程		20	20	0	0	考查	1			√	√	√	√	√	√								
71	7230060	道路工程监理		20	20	0	0	考查	1			√	√	√	√	√	√								
72	7230220	施工机械		20	20	0	0	考查	1			√	√	√	√	√	√								
73	7230250	建筑工程法规		20	20	0	0	考查	1			√	√	√	√	√	√								
74	7230210	道路工程资料编制与归档		20	20	0	0	考查	1			√	√	√	√	√	√								
75	7230220	无人机测绘		20	20	0	0	考查	1			√	√	√	√	√	√								
76	7230330	无损检测技术		20	20	0	0	考查	1			√	√	√	√	√	√								
77	小计				524	79	13	432	0	29	0	0	0	1	2	4	2	5	6	8	0	0			

课程类别	序号	课程性质	课程编码	课程名称	学时				考试/考查	学分	各学期教学进程安排 (教学周数 / 周学时)												
					总学时	理论教学	课内实践	实训课			一		二		三		四		五		六		
											理论教学周数	实训教学周数	理论教学周数	实训教学周数	理论教学周数	实训教学周数	理论教学周数	实训教学周数	理论教学周数	实训教学周数	理论教学周数	实训教学周数	
	岗位实习	78	必修	07226650	504	0	0	504	考查	28									4			17	
	合计	79			1907	678	125	1104		106.5	14	3	14	5	17	4	18	5	6	12	0	17	
其他教育活动	80	必修	09200040	新生入学教育	24	24			考查	1.5		1周											
	81		09200070	军事技能(军训)	112			112	考查	2		2周											
	82		09200060	毕业教育	24	24			考查	1.5													1周
	83			第二课堂					考查	6													
总计					2934	1263	287	1384	0	162	30	5	33	6	25	6	22	6	6	12	0	17	

八、实施保障

（一）师资队伍

1. 队伍结构

加强建设“双师型”师资队伍，通过人才引进和内部培养等手段，不断提高专兼职教师的教学水平，加强专任教师社会实践锻炼，切实提高专任教师实践知识和能力，不断提高师生比，使其接近同类院校标杆水平。

2. 专任教师

专任教师应具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有道路桥梁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；有每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

专业带头人原则上应具有副高级以上职称，能够较好地把握国内外道路桥梁工程行业、专业发展动态，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本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

企业兼职教师要求具有中级及以上职称，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

（二）教学设施

1. 教室要求：学校设有本班教室（配备有多媒体设施）、公共教室、多媒体教室等，完全满足理论教学和理实一体化教学要求。

2. 校内实训资源

表 12 道路与桥梁工程技术专业校内实训资源列表

实训类别 (适用课程)	实训项目	实训室名称
专业基本技能实训	道路工程制图实训	道桥项目内业综合实训室
	工程材料检测实训	路基路面工程检测实训室
	道路工程 CAD 实训	道桥设计与造价实训室

	土工实训	土工实训室
专业专项能力实训	道路工程测量实训	工程测量实训室
	道路与桥涵结构检测实训	路基路面工程检测实训室
	道路勘测设计实训	道桥设计与造价实训室
	道路工程识图实训	道桥项目内业综合实训室
	BIM 技术基础应用实训	道桥设计与造价实训室
	道路工程施工放样实训	道路工程施工实训场
	公路工程计量与计价实训	道桥项目内业综合实训室 道桥设计与造价实训室
	道路工程施工项目管理实训	道桥施工项目管理实训室
专业综合能力实训	毕业设计	道桥项目内业综合实训室 道桥施工项目管理实训室
	跟岗实习	实际工程
	岗位实习	实际工程

3. 校外实训资源

表 13 道路与桥梁工程技术专业校外实训条件列表

序号	基地名称	地点	实习规模 (人)	功能
1	广西建工集团	区内	200	岗位实习
2	中建交通	区内	100	岗位实习

(三) 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. 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

2. 图书文献配备基本要求

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：路桥建设行业法律法规、行业标准、技术规范以及相关专业技术手册、操作规范等；道路桥梁工程技术专业类图书和实务案例类图书；2 种以上道路桥梁工程技术类专业学术期刊。

3. 数字教学资源配置基本要求建设、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、数字教材等专业教学资源库，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

（四）教学方法

考虑专业培养对象的特点和教学组织工作的可操作性，创新工学结合、产教融合、分段培养、项目教学、模块化教学等多元化人才培养模式；采用线上线下相结合教学、企业真实生产环境的情景教学、分组辅导研修等灵活多样的教学方式，以满足学生多层次、多类型、个性化的学习需求。

（五）学习评价

通过对生产第一线毕业生的实际能力和工作表现的跟踪调查，以调查表的形式主动了解、收集用人单位对毕业生的评价以及社会对人才培养的意见与建议。

课程考核根据不同课程特点和要求，采取多元、多维度和多样化考核方式。

1. 专业（技能）课程考核与评价

表 14 专业（技能）课程考核与评价标准

考核方式	过程素质考核	过程专业技能项目考核	终结考核
考核实施	教师+小组	教师+小组	教师
考核内容	作业、安全、纪律、态度、协作、考勤	项目完成情况、项目操作规范、项目实训报告、项目方案设计	客观题（填空、选择题、计算题等）试卷； 或课程综合报告
考核评分	10%~30%	50%~70%	20%~40%

2. 学生岗位实习考核与评价

学生岗位实习是由实习带队老师和学生所在企业共同进行考核与评价，学院提出考核要求和项目，考核内容和考核标准由企业自主完成，学院进行监督。考核的依据是学生在企业表现、态度、工作能力、工作业绩。成绩根据实习大纲要求及学生的实习表现、实习周记、实习报告、现场操作、实习成果、实习单位评价等考核因素综合评定。

学生岗位实习成绩由校外指导老师与校内带队指导教师共同评定：一是实习单位企业指导教师对学生的评价，二是校内带队指导教师对学生评价。企业指导教师对学生岗位实习期间的表现、专业技能和综合能力、实习成果给出考核分数，采用百分制评定实习成绩，权重 50%；校内带队指导教师在学生岗位实习结束时，根据实习教学大纲、实习报告、实习周记、成果汇报等按百分制给出考核成绩，

权重 50%。综合校内外指导教师成绩，即为学生岗位实习成绩。

（六）质量管理

成立了教育教学管理与质量监控体系，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 & 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。

加强质量管理制度建设，加强日常教学组织运行管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立巡课、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，强化教学组织功能。

实践教学基地的质量检测，建立毕业生跟踪反馈机制与社会评价机制，对生源情况、在校生产业水平，毕业生就业情况进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

开展专业与课程建设质量评估工作，专业团队充分利用评价结果有效改进专业教学，针对人才培养过程中存在的问题进行诊断与改进，持续提高人才培养质量。

九、毕业要求

（一）专业技术技能相关要求

1. 素质要求

（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）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）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。

（5）具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1~2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

（6）具有一定的审美和人文素养，能够形成 1~2 项艺术特长或爱好。

2. 能力要求

- (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。
- (4) 具有基本的工程勘察与路桥设计能力，能够参与完成路线外业勘测、路线内业设计、路基路面设计等工作。
- (5) 具有初步的工程概预算与招投标能力，能够参与编制施工组织设计、施工图预算文件、编制工程量文件和编制投标文件等工作。
- (6) 具有基本的材料试验与检测能力，能够独立完成集料、水泥等原材料质量检测工作，参与水泥混凝土、无机结合稳定材料配合比设计工作。
- (7) 具有基本的道桥工程施工与组织能力，能够识读施工图，核算工程量，独立完成施工放样、工程内业资料填写和施工组织工作。
- (8) 具有编制施工方案、编制施工进度计划、参与编制施工组织设计能力；能够参与工程技术、质量、进度、安全、成本、合同等方面的管理工作。
- (9) 具有基本的工程质量验收与评定能力，能够完成工程各结构的现场质量检测、参与竣工验收、编制竣工验收资料等工作。

3.知识要求

- (1) 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。
- (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) 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。
- (4) 熟悉必需的测量学知识，掌握公路与桥涵勘测、施工放样方法。
- (5) 掌握必要的道路建筑材料性质、试验检测原理和方法。
- (6) 掌握路基路面的平、纵、横断面结构形式以及设计原理、设计方法，熟悉道路的外业勘测和内业设计程序。
- (7) 掌握桥涵、隧道的结构形式、设计原理。
- (8) 掌握公路工程施工组织原理和方法，熟悉公路施工方案、施工组织设计编制程序，熟悉施工项目管理的组成及工作内容。
- (9) 掌握工程造价的基本知识，熟悉施工图预算编制程序。
- (10) 熟悉道路桥梁工程技术相关国家标准和行业规范。

(二) 学分要求

本专业毕业学分不少于 162.5 学分，其中，必修课学分 141.5 学分，专业选修不少于 18 学分，公共选修课不少于 3 学分，第二课堂学分不少于 6 学分（按学校相关规定）。

(三) 职业资格证书要求

本专业须至少获以下职业资格证书之一。

表 15 道路桥梁工程技术专业职业资格证书

序号	证书名称	颁证单位	等级
1	建筑信息模型（BIM）职业技能等级证书	廊坊市中科建筑产业化创新研究中心	初级
3	建筑工程识图职业技能等级证书	广州中望龙腾软件股份有限公司	初级
4	施工员	广西住房和城乡建设厅	员级
5	安全员	广西住房和城乡建设厅	员级
6	材料员	广西住房和城乡建设厅	员级
7	质量员	广西住房和城乡建设厅	员级
8	标准员	广西住房和城乡建设厅	员级
9	机械员	广西住房和城乡建设厅	员级
10	劳务员	广西住房和城乡建设厅	员级
11	资料员	广西住房和城乡建设厅	员级
12	监理员	广西住房和城乡建设厅	员级