



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

2023 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	- 32 -
八、实施保障	- 33 -
九、毕业要求	- 37 -
十、附录	- 37 -

高等职业教育

道路与桥梁工程技术专业人才培养方案 (2023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

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学历。

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 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位群类别 (或技术领域)	职业资格证书 或技能等级证书
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; 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。 1+X 路桥工程无 损检测职业技能 等级证书

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：

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) 掌握道路工程检测原理及作业流程。 (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、检测能力	(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。

根据党和国家有关文件规定，将思想政治理论课、中华优秀传统文化、体育、军事理论与军训、心理健康教育、职业生涯发展与规划、就业指导、创业基础、计算机信息技术、大学英语、高等数学、劳动教育与实践等课程列为公共基础必修课程，马克思主义理论类课程、党史国史、语文、健康教育、美育课程、职业素养、生态文明教育等列为限定选修课。

表 4 道路与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	教学目标	教学要求
1	102000 90	思想道德 与法治	必修课	<p>《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>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、道德观和法制观教育为主线，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>	<p>通过教师的理论讲授和学生的实践体验，让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，成长为德、智、体、美、劳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。</p>

2	102000 80	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	<p>《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，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的理论成果即毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”和科学发展观。</p>	<p>1. 知识：帮助大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，以及各大理论成果产生的时代背景、实践基础、科学内涵、精神实质和历史地位。</p> <p>2. 技能：通过分析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。</p> <p>3. 素质：坚定马克思主义信仰，增强“四个自信”，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>	<p>通过教师运用信息化技术进行史论结合、案例丰富的讲授，引导学生系统掌握马克思主义基本原理和马克思主义中国化理论成果，了解党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史，认识世情、国情、党情，深刻领会习近平新时代中国特色社会主义思想，培养运用马克思主义立场观点方法分析和解决问题的能力；矢志不渝听党话跟党走，争做社会主义合格建设者和可靠接班人。</p>
3	102001 30	习近平新时代中国特色社会主义思想	必修	<p>习近平新时代中国特色社会主义思想，是新时代中国共产党的思想旗帜，是国家政治生活和社会生活的根本指针，是当代中国马克思主义、二十一世纪马克思主义。本课程紧紧围绕习近平新时代中国特色社会主义思想是党和国家必须长期坚持的指导思想这一主题，以“八个明确”和“十四个坚持”为核心内容和主要依据，对习近平新时代中国特色社会主义思想作了全面系统的阐述，有助于广大青年大学生更好理解把握这一思想的基</p>	<p>1. 知识：帮助大学生系统掌握学习领会习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义、精神实质、丰富内涵、实践要求；</p> <p>2. 技能：通过分析习近平新时代中国特色社会主义思想治国理政的策略方法，培养学生运用马克思主义中国化时代化理论的立场观点方法解决实际问题的能力。</p> <p>3. 素质：坚定马克思主义信仰，深刻领悟“两个确立”的决定性意义，坚定“四个自信”，做到“两个维护”增强投身实现第二个百年目标新征程的自觉性、主动性和创造性。</p>	<p>通过教师的混合式教学、史论结合、案例丰富的教学，让学生感悟党的创新理论的思想伟力，坚持用马克思主义理论指导实践，做“学思想、强党性、重实践、建新功”的新时代青年，自觉凝聚在党中央周围，以中国式现代化建设推进中华民族伟大复兴。</p>

				本精神、基本内容、基本要求，更加自觉地用以武装头脑、指导实践、推动工作。		
4	102000 50	形势与政策课	必修	<p>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、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>1. 素质目标：学生通过对国际国内形势、党的路线、方针、政策的学习，增强贯彻、执行党和国家各项路线、方针、政策的自觉性，增强民族自信心和社会责任感，把对形势与政策的认识统一到党和国家的科学判断上和正确决策上，为全面建成社会主义现代化国家和实现中华民族伟大复兴而努力奋斗。</p> <p>2. 知识目标：学生能够掌握认识形势与政策的基本理论和基础知识，了解国内社会发展动态，掌握党和国家重大方针政策、重大活动和重大改革措施，了解当前国际形势与国际关系状况、发展趋势和我国的对外政策、原则立场。</p> <p>3. 技能目标：学生能够理清社会形势和正确领会党的路线方针政策精神，培养学生逐步形成敏锐的洞察力和深刻的理解力，以及对职业角色和社会角色的把握能力，提高学生的理性思维能力和社会适应能力。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。</p>	<p>通过教师采取混合式教学和学生研讨，聚焦社会热点、回应学生关切问题，提高学生运用马克思主义理论的立场观点方法解决实际问题的能力，提高政治辨别力，紧密围绕在以习近平同志为核心的党中央周围，奋进新征程。</p>

5	102000 91	思政课实践课	必修	<ol style="list-style-type: none"> 理想点亮人生——中国梦·我的梦 青春献礼二十大，强国有我新征程 崇德向善——公益你、我、他 宪法精神，法治力量——国家宪法日宣传活动 红色的中国——观爱国主义电影有感 巨龙的腾飞——中国发展进步调查分析报告 “学习二十大，奋进新征程”专题实践参与和园一站式社区建设活动 	<ol style="list-style-type: none"> 素质目标：帮助学生树立崇高的理想、信念和正确的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观，提升道德素质和法治素养，增强对伟大祖国、中华民族、中华文化、中国共产党、中国特色社会主义的认同。 知识目标：掌握马克思主义时代化中国化的理论成果，并在实践中理解掌握党的理论体系和大政方针 <p>技能目标：学生能够将思想政治理论课的教育教学落脚于个体的品行修养和积极作为，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>	<p>通过教师紧扣课程理论主线设计教学专题，依托“课堂—校园—社会”三大实践阵地，以学生积极参与和教师过程指导相结合的方式开展实践教学，促进学生实践与理论相结合，行合一，做马克思主义中国化的推动者。</p> <ol style="list-style-type: none"> 坚持正确政治方向，强化思想政治理论价值引领功能。 坚持理论联系实际，知行合一。
6	102001 00	中国共产党党史	选修	<p>本课程讲述了中国共产党从诞生到今天百余年波澜壮阔的历史。主要内容如下：一是讲述了中国共产党领导中国人民争取民族独立和人民解放的历史；二是中国共产党团结带领中国人民完成社会主义革命，确立社会主义制度的历史；三是中国共产党带领中国人民进行改革开放进入中国特色社会主义新时代的历史。总的来说，是中国共产党带领中国人民站起来、富起来到强起来的历史。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 知识：让同学们在了解党情、国情的基础上，掌握中国共产党有小变大，由弱到强历史过程中的重大事件，深刻理解为什么和怎样选择了马克思主义，为什么和怎样选择了中国共产党，为什么和怎样选择了社会主义制度，为什么和怎样选择了改革开放。 技能：在掌握知识的基础上，提高同学们运用马克思主义唯物史观分析历史重大事件及当今事件的能力。 素质：通过党史学习，有效提升学生的政治认同、思想认同、情感认同，真正做到“学史明理、学史增信、学史崇德、学史力行”，增强“四个自信”、厚植爱国情怀，以昂扬姿态为全面建设社会主义现代化国家努力奋斗。 	<p>通过教师的理论讲授和丰富的史料佐证，以及线上线下参观历史纪念馆，引导学生树立正确的历史观，做到“学史明理、学史增信、学史崇德、学史力行”，感悟党的伟大，增强“四个自信”，坚定信心永远跟党走，做“青春心向党”、踔厉奋发建新功的新时代青年。</p>

7	092003 00	军事理论	必修	<p>1. 理解中国国防与国家安全，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识。</p> <p>2. 了解战争史与军事思想，弘扬爱国主义精神、传承红色基因。</p> <p>3. 掌握习近平强军思想，培养爱党报国、敬业奉献的精神。</p> <p>4. 了解信息时代武器装备及基本战术运用，提高学生综合国防素质。</p>	<p>1. 素质：通过学习基础知识，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>2. 知识：以习近平强军思想和习近平总书记关于教育的重要论述为遵循，系统讲授国防体系相关知识，凝聚最广泛的爱国统一战线，培养爱党报国、敬业奉献的工匠型人才。</p> <p>3. 技能：能展现严明的组织纪律性与团队协作能力；能在和平年代积极投身到祖国建设中，在战争年代捍卫国家。</p>	<p>通过教师围绕立德树人根本任务和强军目标进行理论讲授，运用课堂辩论、案例分析、参观实践等教学方法，提升学生国防意识和军事素养，培养军民融合发展战略和建设国防后备力量的新时代青年。</p>
8	092003 50	劳动教育	必修	<p>1. 导论：新时代全面贯彻落实劳动教育</p> <p>认识劳动：揭开劳动神秘面纱</p> <p>劳动“四最”：树立正确的劳动观念</p> <p>弘扬劳动精神：成就精彩人生</p> <p>解码劳精神：争当时代先锋</p> <p>践行工匠精神：淬炼大国工匠</p> <p>体面劳动：让生命更有尊严</p> <p>劳动品质：让职业更有发展</p> <p>劳动技能：实现成长成才的翅膀</p> <p>运用法律：维护大学生劳动权益</p>	<p>素质：</p> <p>（1）培养良好的团队意识；</p> <p>（2）养成良好的劳动习惯；</p> <p>（3）培养勇于技术创新，追求精益求精，坚持实事求是的精神。</p> <p>知识：</p> <p>（1）马克思主义劳动观教育，</p> <p>（2）劳动价值观教育，</p> <p>（3）适时、适量、适度渗透职业教育内容，</p> <p>技能：</p> <p>（1）掌握劳动工具的使用方法；</p> <p>（2）了解技术活动的一般过程；掌握基本的探究方法；提高解决实际问题的能力；</p>	<p>1. 教师通过理论教学的各个环节，不断丰富学生的劳动体验，更好地掌握劳动知识，提升劳动技能，树立正确的劳动观念，形成良好的技术素养、劳动习惯和品质，</p> <p>2. 教师要不断强化理论，全面提高学生劳动素养，重点培养学生的创新精神和创新能力，使学生成长为有社会主义觉悟、有文化的劳动者，使学生成长为体力劳动和脑力劳动相结合的新型创新型人才。</p>

9	09200150、09200160、09200170、09200180、	体育与健康(I-IV)	必修	<p>本课程设计了 11 个学习项目。每个项目又分解成若干个学习型学习任务 11 个学习项目包括：篮球、足球、排球、乒乓球、羽毛球、网球、健美操、定向运动、武术、民族传统体育、运动体适能；</p> <p>课程内容着重选择适应学生身心健康发展的以科学性、实用性和终身性为主的教学内容，使学生学会并掌握两项以上终身体育健身方法，养成体育锻炼习惯，增强体育意识，提高体质，为培养适应 21 世纪科技进步和发展的复合创造型人才服务。</p>	<p>素质：</p> <p>(1)培养学生顽强意志、吃苦耐劳、勇于拼搏、不懈努力的精神；</p> <p>(2)培养学生团队精神，养成良好的团队精神和团队意识；</p> <p>(3)培养学生良好的道德品质和爱国主义精神；</p> <p>(4)培养学生公平合理，实事求是，敢于担当；</p> <p>(5)培养学生政治和法律意识；</p> <p>(6)培养学生树立远大理想，增强四个“自信”，担负起民族复兴重任；</p> <p>(7)教育引导学生崇尚劳动，培养新时代的工匠精神和敬业精神。</p> <p>知识：</p> <p>(1)通过课程学习，培养运动兴趣和爱好，形成坚持科学锻炼的良好习惯；</p> <p>(2)掌握 2—3 项运动技能和基本练习方法，解决体育锻炼过程中出现的常见问题；</p> <p>(3)了解并掌握体育卫生和健康常识。</p> <p>技能：</p> <p>(1)了解和掌握基本的体育与健康知识；</p> <p>(2)掌握运动技能，增强体适能；</p> <p>(3)通过体育活动改善心理状态，促进心理健康。</p>	<p>1. 采用创新的教学方法贯穿教学，围绕“学知识、强素质、熟技能”的课程目标，深入挖掘课程中蕴含的思想政治教育资源，充分发挥学生的想象力以激发学生的学习兴趣，使学生积极主动地发自内心去学习。</p> <p>2. 在课堂教学中融入思想政治教育育人元素，对每一个教学单元进行思政教学设计，在课程教学中融入案例直观教学法、情景教学和情绪激励法等多种教学方法。以“终身体育、健康第一”为目标，在教学中，不仅让学生能掌握技术动作要领，提高运动能力，还要引导学生熟练掌握二、三种锻炼方法，形成良好的健康行为习惯。</p>
---	--------------------------------------	-------------	----	--	---	--

10	092003 60	信息技术	必修	<p>1. 认识和使用计算机</p> <p>2. Windows10 基本操作</p> <p>3. 使用 Word 2016 制作文档</p> <p>4. 使用 EXCEL2016 管理和分析数据</p> <p>5. 使用 PowerPoint2016 制作演示文稿</p> <p>6. 使用计算机网络获取信息</p> <p>7. 使用常用工具软件辅助办公</p>	<p>1. 素质</p> <p>(1) 通过课程学习与实践所掌握的相关知识和技能,以及逐步形成的正确价值观、必备品格和关键能力。</p> <p>(2) 培养学生获取信息技术应用的核心素养,主要包括信息意识、计算思维、数字化创新与发展、信息社会责任等方面。</p> <p>2. 知识:</p> <p>(1) 通过教师讲授、演示和学生动手操作帮助学生了解计算机的基础知识掌握操作方法;</p> <p>(2) 了解计算机系统的基本组成及其工作过程;</p> <p>(3) 掌握微机操作系统的功能,并且有使用微机操作系统的基本能力;</p> <p>(4) 掌握一种汉字的输入法,掌握汉字处理的基本知识,具有 Word 汉字处理软件的使用能力;</p> <p>(5) 掌握 Excel 电子表格的基本知识,具有使用 Excel 电子表格的基本能力;</p> <p>(6) 掌握 PPT 基本概念和基本操作,具有使用 PowerPoint 制作 PPT 演示文稿的能力;</p> <p>(7) 了解计算机网络基本知识;掌握计算机安全使用知识;</p> <p>3. 技能:</p> <p>(1) 掌握利用计算机辅助学习、生活和工作的基本操作;</p> <p>(2) 掌握文字处理软件 Word、电子表格软件 Excel 和演示文稿软件 PowerPoint 等办公自动</p>	<p>(1) 能通过中关村在线、太平洋电脑网以及京东等互联网平台了解计算机市场价格、性能,发展趋势,能够根据需求选配计算机,能填写、阅读计算机配置清单,并把握市场价格,使学生进一步了解、掌握计算机应用基础知识,提高学生计算机基本操作、办公应用、网络应用、多媒体技术应用等方面的技能,使学生初步具有利用计算机解决学习、工作、生活中常见问题的能力;</p> <p>(2) 能通过学习与训练帮助学生掌握 Windows 基本操作,计算机办公的技巧,使学生能够根据职业需求运用计算机,体验利用计算机技术获取信息、处理信息、分析信息、发布信息的过程,逐渐养成独立思考、主动探究的学习方法,培养严谨的科学态度和团队协作意识。为培养学生应用计算机解决工作与生活中实际问题打下基础;</p> <p>(3) 充分挖掘课程思政元素,并巧妙融于课堂教学使学生</p>
----	--------------	------	----	--	---	--

					<p>化软件的使用方法和技巧；</p> <p>(3) 了解大数据、云计算、物联网、区块链等信息技术前沿知识和各种常用工具的使用技能。</p>	<p>树立信息安全、知识产权等意识，并能够自觉遵守社会公共道德规范和相关法律法规，主动抵制不良信息，依法进行信息技术活动。</p>
11	09200810、0920020	高等数学 I、II	必修	<p>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。以教学内容为载体，借助数学史、典故等，引经据典、循循善诱，使学生领悟数学中包含的普遍哲学思想，数学来源于实践又服务于实践，树立正确的社会主义核心价值观。</p>	<p>1. 知识： 学习、理解和掌握函数、向量、复数、微积分、线性代数和级数等数学知识，了解数学科学的发展脉络、哲学思想、逻辑思维与方法。</p> <p>2. 素质： (1) 培养学生灵活、抽象、活跃的数学思维，逐步形成数学意识，提升学生的数学文化素养，让数学进入到学生的生活实践。 (2) 培养学生严谨求实的科学态度、科学精神和科学的世界观。</p> <p>3 技能： 通过专项练习数学运算求解能力、抽象思维和逻辑推理能力。 (1) 培养学生应用数学知识学习后续课程、专业知识、专门技术等的能力。 (2) 培养学生运用数学方法分析解决生活、学习、工作等领域中遇到的实际问题的能力。 (3) 培养学生具有建立生活和工作中实际问题的数学模型能力，并利用数学的方法完成必要的计算、分析和判断。</p>	<p>《高等数学》的开设旨在培养和提升各专学生进行专业学习所必需的数理基础和数理思维。通过本课程的学习，使学生初步掌握“必须、够用”的数理理论、知识和方法，培养学生的逻辑思维能力、解决相关专业问题的能力和自主学习的能力等。《高等数学》在各专业的课程体系中居于基础服务性的地位，主要为后续的各专课程教学提供必要的数理准备。</p>

12	092002 70、 092002 80	大学英语 I、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”，整合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>1. 知识： (1) 掌握 2500 个英语单词（包括中学阶段已经掌握的词汇）以及由这些词构成的常用词组，并对其 1500 左右的词汇在口头和书面表达时加以运用； (2) 掌握基本的英语语法规则，并能基本正确地加以应用； (3) 理解口头与书面话语的意义，有效完成日常生活和职场情境中的沟通任务。</p> <p>2. 技能 (1) 深刻理解中国文化，能用英语讲述中国故事、传播中华文化； (2) 能运用跨文化知识和技能，以平等、包容、开放的态度，有效完成跨文化沟通任务； (3) 能够辨析语言和文化中的具体现象，识别英汉两种语言思维方式的异同，具有一定的逻辑、思辨和创新思维水平。</p> <p>3. 素质 (1) 深刻理解文化内涵，汲取文化精华，树立中华民族共同体意识和人类命运共同体意识，形成正确的世界观和价值观； (2) 在沟通中善于倾听与协商，尊重他人，具有同理心与同情心；具有爱国、敬业、诚信、友善等价值观； (3) 树立正确的英语学习观，具有明确的英语学习目标，能够有效规划学习时间和学习任务，运用恰当的英语学习策略，采取恰当的方式方法，运用英语进行终身学习。</p>	<p>教师通过情景教学和交际教学，结合听力教学资源的运用，使学生能基本听懂日常生活用语和简单对话，理解基本正确，语速为每分钟 110 次左右。教师通过职场角色扮演等课堂互动口语训练，使学生掌握涉外职场活动中简单交流表达与技巧。教师通过词汇理解与记忆、句型语法分析和篇章理解技能训练，使学生能基本读懂一般题材的简短英文资料，理解正确。教师通过应用文案例结构分析和范文学习分享，使学生能填写和模拟套写常见的简短英语应用文，如表格、简历、通知、信函等。教师指导学生运用网络教学资源，结合基础翻译知识和技巧，能借助词典将一般性题材的文字材料翻译成汉语。</p>
----	-------------------------------	--------------	----	--	--	--

13	102000 60	大学生心理健康教育	必修	<p>1. 认识心理健康——基础知识概述。了解心理健康的标准及意义，了解异常心理的表现，树立正确的心理健康观念。思政元素：正确认识心理咨询的时代意义和时代价值，提升心理素质。</p> <p>2. 我的大学我做主——大学适应。学会适应大学生活，学会调适，拥有良好的学习心理状态。思政元素：学习长征精神，杜绝“躺平”心理。</p> <p>3. 心宽以和，善结人缘——人际关系。理解影响大学生人际交往的因素，掌握基本的交往原则和技巧。思政元素：中华优秀传统文化，文化自信。</p> <p>4. 羞答答的玫瑰悄悄地开——恋爱与性。形成对性心理和恋爱心理的正确认识，学会表达爱、发展爱和拒绝爱。思政元素：正确的恋爱观。</p> <p>5. 让生命充满阳光——生命教育。认识、尊重、珍爱生命，掌握初步的干预方法，预防心理危机。思政元素：社会主义理想与生命价值观。</p> <p>6. 知人者智，自知者明——自我意识。认识自我发展的重要性，了解并掌握自我意识发展的特点，偏差及调适，建立自尊自信</p>	<p>1. 素质：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>2. 技能：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. 知识：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>教师通过知识传授、心理体验与行为训练等方式结合的教学之后，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。</p>
----	--------------	-----------	----	--	---	---

				的自我意识。思政元素：自我意识与民族认同。		
14	09200100	职业生涯发展与规划	必修	《职业生涯规划与发展与规划》课程根据各学科专业特点，引导大学专科学生树立科学的职业生涯规划理念，了解、掌握职业生涯规划的方法和内容，开展自我探索和职业环境探索，合理规划个人学习生涯和职业生涯，在学习中不断提高职业规划能力和生涯管理能力，全面提升大学生的综合竞争力。	引导学生掌握职业生涯发展的基本理论和方法，促使大学生理性规划自身发展，掌握自我探索技能、生涯决策技能等，在学习过程中自觉提高就业能力和生涯管理能力，促进学生树立个人生涯规划和国家发展相结合的意识。	建构以学生为中心的教学模式，充分调动学生的主动学习并开展大学生涯和职业生涯规划，教师除了通过课堂传授本课程的基本知识外，还应结合心理学知识、测评工具等来引导学生积极思考，积极行动。
15	09200110	就业指导	必修	《就业指导》课程为学生提供就业政策、求职技巧、就业信息等方面的指导，帮助各专业学生了解我国、当地的就业形势、就业政策，根据自身的条件、特点、职业目标、职业方向、社会需求等情况，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，帮助学生树立正确的世界观、人生观、价值观，充分发挥自己的才能，实现自己的人生价值和社会价值，促使学生顺利就业、创业。	1. 使学生了解就业形势和就业政策，把握职业选择的原则和方向；树立正确的择业就业和职业道德观念，掌握求职的技巧和礼仪。 2. 培养学生掌握求职信息搜索、求职技能等，提高学生就业竞争力，顺利就业、适应社会提供必要的指导。 3. 激发学生的社会责任感，树立正确的就业观和价值观、职业观；把个人发展和国家需要相结合。	通过建立以课堂教学为主，个性化就业创业指导为辅，理论和实践课程交替进行的教学模式，切实提高学生就业竞争力，树立正确的择业就业和职业道德观念，锻造良好的心理素质，掌握求职的技巧和礼仪。为大学生顺利就业、适应社会提供必要的指导。

16	092001 20	创新创业 基础	必修	<p>《创新创业基础》 课程内容：开展创业活动所需要的基本知识，包括创业的基本概念、基本原理、基本方法和相关理论，涉及创业者、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。系统培养学生整合创业资源、设计创业计划以及创办和管理企业的综合素质，重点培养学生识别创业机会、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>	<p>通过创新创业基础课程，使学生掌握创新创业的基础知识和基本理论，熟悉创新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，培养学生的创新思维，使用创新方法解决问题的能力，激发学生的创业意识，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、团队协作、坚持不懈的创业精神，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。</p>	<p>采用体验式（实践）教学模式，倡导模块化、项目化和参与式教学，强化案例分析、小组讨论、小组任务、角色扮演、分享研讨、头脑风暴等环节，实现从以知识传授为主向以创新思维、创业精神、创新创业能力培养培养为主的转变，充分调动学生学习的积极性、主动性和创造性。</p>
----	--------------	------------	----	---	--	---

(二) 专业（技能）课

1. 专业基础课

专业基础课是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，主要设计了《工程力学》《道路建筑材料》《道路工程制图》《工程测量技术》《结构设计原理》《道路工程 CAD 与 BIM 技术》《土力学与地基基础》等课程。

表 5 道路与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	教学目标	教学要求
1	0730010	工程力学	必修	<p>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。</p>	<p>素质目标： 1. 能形成专业逻辑和系统思维的力学意识，培养精益求精和笃定坚毅的工匠精神 2. 树立学生勤奋踏实和严谨务实的学术精神。</p> <p>知识目标： 1. 理解工程力学的学科性质、主要任务、研究对象、研究内容、研究方法。 2. 熟悉荷载的类型。 3. 掌握静力学基本概念和基本公理任务、约束和约束反力、物体的受力分析和受力图、结构的计算简图和类型、平面体系的几何组成分析。 4. 理解材料力学的基本任务，熟悉内力和截面法，了解杆件变形的基本形式。 5. 熟练掌握平面力系的平衡原理、平衡方程和计算方法。 6. 熟练掌握杆件轴向拉伸和压缩时的力学性能，以及内力、应力、强度及变形的有关计算。 7. 熟练掌握杆件弯曲变形时的内力、应力、强度、变形、刚度的有关计算。 8. 理解压杆稳定性概述，掌握细长压杆的临界荷载和压杆的临界应力的有关计算，熟练掌握压杆的稳定计算。</p> <p>能力目标： 1). 能利用静力平衡方程计算工程结构的支座反力； 2). 能根据截面法计算轴向拉压和弯曲时的内力、应力、变形、应变等有关参数； 3). 能对工程结构进行强度、刚度、稳定性的分析和计算；</p>	<p>1、以典型任务为载体，按照“基本概念——结构建模——外力分析及计算——内（应）力分析及计算——工程实际问题的解决”的递进关系整合教学内容。</p> <p>2、将基础理论学习与实际工程问题的解决结合起来，让学生置身于真实性的工程任务中，通过自主探究和合作学习来解决从简单到复杂、有意义的问题情境，实现激发兴趣，培养建构或参与建构工作世界的的能力。</p> <p>3、采用混合式教学</p>

2	07230020	道路工程制图	必修	<p>教学内容:</p> <p>1、认识道路工程制图基础；</p> <p>2、认识投影的基本知识；</p> <p>3、认识点直线面的投影；</p> <p>4、认识投影变换；</p> <p>5、认识基本体的投影；</p> <p>6、认识组合体投影及组合体尺寸标注；</p> <p>7、绘制剖面图和断面图；</p> <p>8、标高投影在工程中的应用。</p>	<p>素质目标:</p> <p>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。</p> <p>知识目标:</p> <p>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</p> <p>能力目标:</p> <p>1、能理解并遵守国家制图标准的有关规定；</p> <p>2、能够识读组合体的投影图；</p> <p>3、能够识读各种类型的剖面图；</p> <p>4、能够识读各种类型的断面图；</p> <p>5、能够识读地形图。</p>	<p>1、以工作任务引领提高学生学习兴趣。</p> <p>2、通过学生分组讨论、教师指导有机结合，让学生在“教”与“学”的过程中，在教学过程中，结实操训练，培养学生参与社会实践的创新精神和职业能力。</p> <p>3、采用混合式教学。</p>
3	07230030	道路建筑材料	必修	<p>教学内容:</p> <p>1、砂石材料；</p> <p>2、无机胶凝材料混凝土；</p> <p>3、砂浆材料及配合比设计；</p> <p>4、沥青材料；</p> <p>5、沥青混合料；</p> <p>6、建筑钢材；</p> <p>7、工程高分子聚合物材料；</p> <p>8、工程材料的常规试验方法。</p>	<p>素质目标:</p> <p>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。</p> <p>知识目标:</p> <p>1、了解道路和桥梁建筑中常用的材料的产源和生产工艺对材料性能的影响，合理的选用、保管及运输；</p> <p>2、了解各种材料的技术性质和检验方法，存在的问题和改善途径；</p> <p>3、掌握各种材料内部组成结构和其技术性能之间的关系；</p> <p>4、熟练掌握矿质混合料的组成设计方法，水泥混凝土的组成设计方法和热拌沥青混合料的配合比设计方法。</p> <p>能力目标:</p> <p>1、掌握工程材料等工程知识和原理，并能用于道路工程材料的制备、检测等工作。</p> <p>2、能够分析道路材料组配设计、生产过程中的工程问题，识别和判断影响道路材料产品质量的关键因素。</p> <p>3、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。</p>	<p>1、以工作任务引领提高学生学习兴趣。</p> <p>2、通过学生分组讨论、教师指导有机结合，让学生在“教”与“学”的过程中，在教学过程中，结合建筑材料实操训练，培养学生参与社会实践的创新精神和职业能力。</p> <p>3、采用混合式教学。</p>

4	07230080	结构设计原理	必修	<p>教学内容:</p> <p>1、总论；</p> <p>2 钢筋混凝土结构的基本概念及材料的物理力学性能；</p> <p>3、结构按极限状态设计计算的原则；</p> <p>4、受弯构件正截面承载力计算；</p> <p>5、受弯构件斜截面承载力计算；</p> <p>6、受压构件承载力计算；</p> <p>7、预应力混凝土结构的基本概念及其材料。</p>	<p>素质目标: 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。</p> <p>知识目标:</p> <p>1、掌握普通钢筋混凝土结构设计基本知识；</p> <p>2、掌握钢筋混凝土板的设计与构造知识；</p> <p>3、掌握钢筋混凝土梁的设计与构造知识；</p> <p>4、掌握预应力混凝土梁的设计与构造知识。</p> <p>能力目标:</p> <p>1、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；</p> <p>2、能进行各种结构基本构件的设计和一般构件的结构设计；</p> <p>3、并不能解决与施工和工程质量有关的结构问题。</p>	<p>1、以典型任务为载体，按照“基本概念——结构建模——外力分析及计算——内（应）力分析及计算——工程实际问题的解决”的递进关系整合教学内容。</p> <p>2、将基础理论学习与实际工程问题的解决结合起来，让学生置身于真实性的工程任务中，通过自主探究和合作学习来解决从简单到复杂的、有意义的问题情境，实现激发兴趣，培养建构或参与建构工作世界的的能力。</p> <p>3、采用混合式教学</p>
5	07230050	土力学与地基基础	必修	<p>教学内容:</p> <p>1、土中应力计算；</p> <p>2、土的压缩性与地基沉降计算；</p> <p>2、土的抗剪强度与地基容许承载力的确定；</p> <p>3、土压力与土坡稳定；</p> <p>4、天然地基上的浅基础；</p> <p>6、桩基础及其他深基础</p>	<p>素质目标:</p> <p>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。</p> <p>知识目标: 在教学过程中，立足于加强学生实际操作能力的培养，</p> <p>1、了解能正确处理与土力学及地基基础相关的工程实际问题的重要性。</p> <p>2、掌握土的物理性质与工程分类的知识。</p> <p>3、掌握土的三相比例指标的重要性及运用三相草图进行指标间的换算。</p> <p>4、掌握土中应力计算的方法，包括应力存在的形式，自重应力和附加应力的计算知识。</p> <p>5、掌握地基变形计算的理论知识，用以解决建筑物沉降观测与地基变形的计算知识。</p> <p>能力目标:</p> <p>1、能根据土的主要物理性质的概念，对土的物理指标进行测定和换算，对土体进行评价和分类。</p> <p>2、能根据土力学基本计算原理进行土压力计算和土坡稳定分析。</p> <p>3、能按照土工实验规范进行土的含水量、液塑限测定、测定土的抗剪强度指标等实验。</p> <p>4、能进行简单地基沉降量计算。</p>	<p>1、以工作任务引领提高学生学习的兴趣。</p> <p>2、通过学生分组讨论、教师指导有机结合，让学生在“教”与“学”的过程中，在教学过程中，结合土工实训场的土工实操训练，培养学生参与社会实践的创新精神和职业能力。</p> <p>3、采用混合式教学。</p>

					<p>5、能进行地基承载力计算。</p> <p>6、能辨识软土地基的危害性，解决实际工程问题。</p> <p>7 能确定桩基础的施工方法</p>	
6	07230060	道路工程 CAD 与 BIM 建模技术	修	<p>教学内容:</p> <p>1、道路工程 CAD 绘制方法</p> <p>2、BIM 建模基本技术</p>	<p>素质目标:</p> <p>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。</p> <p>知识目标:</p> <p>1、熟悉建筑 CAD 绘图基本菜单的使用；</p> <p>2、掌握建筑 CAD 绘图的基本方法；</p> <p>3、能使用计算机绘制一般的道路桥梁工程图。</p> <p>4、培养学生掌握 Revit 建模的基本方法及技巧。)了解 CAD 软件的主要功能，熟悉 CAD 工作界面。</p> <p>能力目标:</p> <p>1、能正确使用 CAD 软件。</p> <p>2、掌握 CAD 绘图软件的图形绘制、编辑和尺寸标注方法，能用其绘制工程图样。</p> <p>3、能正确阅读和绘制施工图；</p> <p>4、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>	<p>1、循学生职业能力培养的基本规律，以真实工作任务及工作过程为依据整合教学内容。</p> <p>2、实行理实结合的一体化教学，让学生在中学，在实际过程中发现问题，解决问题</p> <p>3、把理论学习和实践训练贯穿于焊接专业图样的学习过程中。</p>
7	07230070	工程测量技术	必修	<p>教学内容: 1、测量工作认知；</p> <p>2、高程测量平面控制测量；</p> <p>3、道路地形图测绘；</p> <p>4、测量误差基本知识；</p> <p>5、道路纵横断面测量；</p> <p>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。</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>5、测量数据的误差分析和处理；</p> <p>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；</p> <p>7、能操作使用 GPS 放样平面点位；</p> <p>8、认识无人机测绘知识。</p>	<p>1、从“任务与职业能力”分析出发，设定课程能力培养目标，选择课程内容。</p> <p>2、以“工作项目”为主线，结合职业技能证书考证，培养学生的实践动手能力。</p> <p>3、以就业为导向，遵循高等院校学生的认知规律，紧密结合职业资格证书中相关考核要求，确定本课程的学习项目单元与任务。</p> <p>4、采用混合式教学法。</p>

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，以专业所对应职业岗位所需的核心职业能力的培养为核心，建立《道路勘测设计》《路基路面工程施工》《桥梁工程施工》《公路工程项目管理》《公路工程计价与计量》《道路工程检测》《建筑工程安全管理》专业核心课程。以《公路勘测设计》《路基路面工程施工》《公路工程项目管理》为重要核心课程，课程对标“施工员”“质检员”“安全员”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“1+X”考试打好基础，实现岗课证融通的目标。课程开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 道路与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	教学目标	教学要求
1	07230090	路基路面工程施工	必修	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 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、路基边坡稳定性设计； 4、路基防护与地基加固； 5、路基路面排水设计与施工； 6、挡土墙设计与施工； 7、一般路基施工； 8、路面设计； 9、路面基（垫）层施工； 10、沥青路面施工； 11、水泥混凝土路面施工； 12、路基路面工程质量检验与评定 	<p>素质目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 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； 2、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。 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>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、掌握特殊路基稳定性分析、一般路基设计的基本方法； 2、掌握路基结构设计的方法和步骤； 3、掌握路基综合排水设计的方法； 4、掌握重力式挡土墙设计的方法和构造要求； 5、掌握水泥混凝土刚性路面的结构设计的方法和步骤； <p>能力目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、能识读路基工程、路面工程结构图； 2、在一般路基和特殊路基设计、路基排水设计、路基防护工程设计和挡土墙设计等方面，具有独立设计与计算的能力； 3、具备材料组成分析、路基稳定性分析计算的能力，进行边坡 	<ol style="list-style-type: none"> 1、以工程实例为载体，针对岗位任职要求，设计课程教学内容，选取典型的案例作为学习情境； 2、按照“学历证书与职业资格证书嵌入式”的设计要求确定课程和知识、技能等内容，增强课程内容与职业岗位能力要求的相关性，提高学生的职业技能和就业能力。 3、应用多媒体教学法、视频教学法，讨论教学法、角色扮演法、现场教学法、案例教学法帮助学生熟悉工地现场

					设计能力： 4、具备计算工程量、核算工程量的能力；能够进行工程施工准备工作； 5、能进行路基工程施工方案的选择与确定； 6、能进行路面工程施工方案的选择与确定； 7、能够完成路基排水工程的施工能力； 8、具备现场组织路基路面工程施工的能力。	的设计、施工过程及控制要点。 4、教学过程中教师积极引导提升职业素养，提高职业道德。
2	07230100	桥梁工程施工	必修	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	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。	1、从“任务与职业能力”分析出发，设定课程能力培养目标，选择课程内容。以“工作项目”为主线，结合职业技能证书考证，培养学生的实践动手能力。 2、以道路工程技术类专业学生的就业为导向，遵循高等职业院校学生的认知规律，紧密结合职业资格证书中相关考核要求，确定本课程的学习项目单元与任务。 3、采用混合式教学法。
3	07230110	公路勘测设计	必修	教学内容： 1、认识公路勘测设计概况 2、道路平面设计； 3、纵断面设计； 4、横断面设计； 5、选线； 6、定线； 7、道路外业勘测； 8、道路交叉设计。	素质目标： 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； 2、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。 知识目标： 1、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； 2、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；	1、课程的教学单元和课程内容紧密结合职业资格证书中相关考核要求，按照道路勘测的基本程序组织教学单元内容。 2、以培养锻

				<p>3、熟悉平曲线的设计要点。</p> <p>4、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> <p>能力目标：</p> <p>1、查找图集资料等取得信息的能力；</p> <p>2、能对二级及以下公路进行道路平面设计、纵断面设计、横断面设计；</p> <p>3、识读路线平面设计图、纵断面设计图、横断面设计图的能力；</p> <p>4、能进行土石方工程数量计算与调配；</p> <p>5、能运用测量学的原理，采集道路初测、定测和一次定测中的角度、中桩、水准、横断、地形等资料。</p>	<p>炼职业技能为重点。采用混合式教学方法，注重发展学生专业应用能力和实践能力，把创新素质的培养贯穿于教学中。</p>	
4	07230150	公路工程计价与计量	必修	<p>教学内容：</p> <p>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>素质目标：</p> <p>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。</p> <p>能力目标：</p> <p>1、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；</p> <p>2、能进行工程定额套用、调整，正确套用费用定额进行取费；</p> <p>3、能完成工程计量；</p> <p>4、能编制工程预算；</p> <p>6、能编制招标标底或投标报价。</p>	<p>1、以工程实例为载体，针对岗位任职要求，设计课程教学内容，选取典型的案例作为学习情境；</p> <p>2、根据岗位（群）工作任务要求，确定学习目标及学习任务内容；</p> <p>3、引导学生积极主动地参与教学活动，全面提升学生的技能操作水平、工作态度等。</p> <p>4、采用混合式教学。</p>
5	07230160	公路工程项目管理	必修	<p>教学内容：</p> <p>1、认识道路工程施工项目管理；</p> <p>2、编制单位工程施工组织设计；</p> <p>3、编制施工组织概况；</p> <p>4、制定施工方案；</p>	<p>素质目标：</p> <p>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。</p> <p>2、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</p>	<p>1、以工程实例为载体，针对岗位任职要求，设计课程教学内容，选取典型的案例作为学习情境；</p> <p>2、按照“学历证书与职业资格证书</p>

			<p>5、编制施工进度计划；</p> <p>6、编制资源计划；</p> <p>7、绘制施工平面布置图；</p> <p>8、计算机辅助编写施工组织设计；</p> <p>9、施工项目合同与进度管理；</p> <p>10、施工项目技术与质量管理；</p> <p>11、施工项目成本管理；</p> <p>12、施工现场与安全管理</p> <p>13、施工项目协调与信息管理</p> <p>14、施工项目收尾管理。</p>	<p>好的基础。</p> <p>知识目标：</p> <p>1、独立学习、获取新知识技能的能力；</p> <p>2、具备信息收集及利用的能力；</p> <p>3、根据工作任务制定计划的能力，并初步具备策划、实施计划的能力；</p> <p>4、能用施工网络计划、横道图计划来指导工作；</p> <p>5、具有将专业理论知识转为实际运用的能力；</p> <p>6、查阅使用工程规范等工具书的能力；</p> <p>7、具备将专业知识在公路工程、市政工程、轨道交通工程、铁道工程、水利工程等建设部门的相关职业岗位运用的能力。</p> <p>能力目标：</p> <p>1、具备从事工程类八大员岗位的组织与管理的职业能力。</p> <p>2、具有正确识读路桥施工图的基本能力；</p> <p>3、能进行简单工程或大型工程某单项工程的项目划分；</p> <p>4、能制定道路桥梁工程单位、分部、分项工程的施工方案；</p> <p>5、能进行工程施工机械配置；</p> <p>6、能编制施工进度计划；</p> <p>7、能编制中小型的公路与桥梁路桥工程或单位工程的施工组织设计文件；</p> <p>8、具备编制投标技术性文件的基本能力；</p> <p>9、能进行有效的工程施工进度、技术、质量、合同、安全等方面的管理工作；</p> <p>10 能从事简单的招投标工作。</p>	<p>嵌入式”的设计要求确定课程和知识、技能等内容，增强课程内容与职业岗位要求的相关性，提高学生的职业技能和就业能力。</p> <p>3、应用多媒体教学法、视频教学法，讨论教学法、角色扮演法、现场教学法、案例教学法帮助学生熟悉工地现场的施工组织与管理过程，掌握控制要点。</p>	
6	72330260	道路工程检测	必修	<p>教学内容：</p> <p>1、试验检测数据处理；</p> <p>2、土的击实试验</p> <p>3、几何形位测定</p> <p>4、无损检测</p> <p>5、路基压实度检测</p> <p>6、路基平整度的检测</p> <p>7、土的液塑限检测</p>	<p>素质目标：</p> <p>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。</p> <p>2、具备强烈的社会责任感，明确的职业理想和良好的职业道德，具有一定的吃苦耐劳的精神；</p> <p>3、具备与人协助工作的良好品德，踏实肯干、任劳任怨的工作态度；</p> <p>4、具备与人沟通的能力，不断追求知识、独立思考，具有创新精神。</p> <p>知识目标：</p> <p>1、了解工程检测的理论；</p> <p>2、熟悉检测数据处理的方法；</p>	<p>1、从“任务与职业能力”分析出发，设定课程能力培养目标，选择课程内容。</p> <p>2、以“工作项目”为主线，结合职业技能证书考证，培养学生的实践动手能力。</p> <p>3、以就业为导向，遵循高等职业院校学生的认知规律，紧密结合职业资格证书中相关</p>

					<p>3、掌握检测仪器设备的使用方法；</p> <p>4、掌握数据分析与评定的方法。</p> <p>能力目标：</p> <p>1、会进行所用仪器的日常养护，进行一般或常规仪器的检验与校正；</p> <p>2、应熟悉检测任务、内容、项目，合理选择检测仪器；</p> <p>3、能够依照相关的技术标准，进行铁路工程质量检测；</p> <p>4、能运用数理统计方面的知识对检测结果进行数据处理。</p>	<p>考核要求，确定本课程的学习项目单元与任务。</p> <p>4、采用混合式教学法。</p>
7	07230200	建筑工程安全管理	必修	<p>教学内容：</p> <p>1、安全管理基础知识；</p> <p>2、土石方与基础工程施工安全技术；</p> <p>3、施工现场临时用电安全技术；</p> <p>4、特种作业人员安全操作规定；</p> <p>5、脚手架安全技术；</p> <p>6、危险性较大的分部分项工程安全管理等内容。</p>	<p>素质目标：</p> <p>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；</p> <p>2、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。</p> <p>3、培养安全责任意识，提升行业安全文化</p> <p>知识目标：</p> <p>1、掌握建筑工程安全管理知识，能编制相应的安全施工方案，并能进行现场的技术交底；</p> <p>2、熟悉并运用国家和地方各级政府关于安全文明施工的有关法律、法规、规范、规定，</p> <p>能力目标：</p> <p>1、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；</p> <p>2、能编制相应的安全施工方案，并能进行现场的技术交底；</p> <p>3、能分析和解决建筑工程施工过程中安全隐患和安全事故的初步能力。</p> <p>4、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>	<p>1、采用项目教学法、任务驱动法、讲授法、实训作业法或参观等。</p> <p>2、以工作任务模块为中心构建和组织课程内容，突出工作任务与知识的联系。</p> <p>3、按照“学历证书与职业资格证书嵌入式”的设计要求确定课程和知识、技能等内容，增强课程内容与职业岗位能力要求的关联性，提高学生的职业技能和就业能力。</p>

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。

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	教学目标	教学要求
1	07230140	隧道工程施工技术	限选	<p>教学内容:</p> <p>1、认识隧道工程；</p> <p>2、认知隧道的结构构造；</p> <p>3、隧道围岩分级与分类；</p> <p>4、隧道的施工；</p> <p>5、隧道辅助坑道与辅助作业</p> <p>6、隧道施工监控量测；</p> <p>7、不良和特殊地质地段隧道施工；</p> <p>8、隧道施工测量。</p>	<p>教学目标:</p> <p>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。</p> <p>2、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> <p>知识目标:</p> <p>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等典型工作任务。</p> <p>能力目标</p> <p>1、能识读基础的隧道工程施工设计图；</p> <p>2、能说明公路隧道类型和结构组成；</p> <p>3、能选择合理的公路隧道各组成部分的施工方法，叙述主要施工工艺流程；</p> <p>4、能说明公路隧道各组成部分施工过程中的要点并进行控制；</p> <p>5、具备现场组织施工的基础能力。</p>	<p>1、基于道路桥梁工程技术专业人员从事隧道设计、施工、养护管理等分部分项工程为特点，设计课程教学项目。</p> <p>2、以真实或模拟的任务为载体来组织《隧道工程技术》的教学过程，根据每个情境的内容不同，分别构建课程的项目和任务，并开展基本的教学。</p> <p>3、采用混合式教学。</p>
2	07230210	道路工程资料编制与归档	任选	<p>教学内容:</p> <p>1、工程施工资料认知；</p> <p>2、工程施工资料分类；</p> <p>3、工程施工资料编制；</p> <p>4、市政工程施工资料归档；</p>	<p>素质目标:</p> <p>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。</p> <p>知识目标:</p> <p>1、掌握资料管理工作的全过程包括工程开工、工程验收、地基与基础工程资料、道路桥梁工程资料、文件档案管理。</p> <p>(2)熟悉对于不同资料类型的编写与记录以及分类。</p> <p>能力目标:</p> <p>能填写施工阶段和竣工阶段的道路工程施工资料表格。</p>	<p>1、基于公路工程施工管理的要求与特点，设计课程教学项目。</p> <p>2、以真实或模拟的任务为载体分模块组织的教学过程，每个模块的内容不同，分别构建课程的教学任务并组织教学。</p> <p>3、采用混合式教学。</p>

3	07230130	市政管道工程技术	任选	<p>教学内容:</p> <p>1、城市给排水系统；</p> <p>2、政管道工程的系统组成、规划布置要求，市政管道工程及其附属构筑物的构造；</p> <p>3、市政管道施工图的识读方法。</p> <p>4、市政管道开槽施工技术；</p> <p>5、市政管道不开槽施工技术。</p>	<p>素质目标:</p> <p>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；</p> <p>2、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。</p> <p>知识目标:</p> <p>1、了解市政给水系统、排水系统的任务、分类；</p> <p>2、掌握给、排水系统的工作状况；</p> <p>3、掌握市政给水管材料、附件及附属构筑物的特性与适用范围；</p> <p>4、掌握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、钢管盾构法施工方法</p> <p>能力目标:</p> <p>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与管理的能力；</p>	<p>1、根据市政管道工程的施工要求与特点设计课程教学单元。</p> <p>2、以真实或模拟的任务为载体来组织教学过程，根据每个单元的内容不同，分别构建课程的项目和任务，并开展基本的教学。</p> <p>3、采用混合式教学。</p>
4	07230120	工程施工监理	任选	<p>教学内容:</p> <p>1、工程监理概述；</p> <p>2、工程施工进度监理；</p> <p>3、公路工程施工质量监理；</p> <p>4、公路工程费用监理；</p> <p>5、公路工程施工合同管理；</p> <p>6、公路工程信息管理；</p> <p>7、公路工程施工组织协调；</p> <p>8、公路工程施工安全监理；</p> <p>9、公路工程施工阶段环境保护监理。</p>	<p>素质目标:</p> <p>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；</p> <p>2、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。</p> <p>知识目标:</p> <p>1、了解建筑工程监理的概念、基本条件和必要性、了解监理工程师的概念、素质；</p> <p>2、掌握进行公路工程项目投资控制、进度控制、质量控制、合同管理、安全管理的方法。</p> <p>能力目标:</p> <p>1、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> <p>2、具备根据监理规划、监理实施细则、相关合同文件开展监理工作的能力；</p> <p>3、熟读工程施工图纸进行图纸会审的能力，填写资料的能力。</p>	<p>1、以职业岗位的完整工作过程为参考指南、完成相应工作任务来构建学习单元；</p> <p>2、通过本课程的学习，使学生真正领悟职业岗位工作的主要内容，形成职业行动能力。</p> <p>3、采用混合式教学。</p>
4	7230310	土木工程基础	任选	<p>教学内容:</p> <p>1、工程制图；</p> <p>2、工程建筑法规；</p> <p>3、交通运输概论；</p> <p>4、计算机辅助</p>	<p>素质目标:</p> <p>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；</p> <p>2、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。</p>	<p>1、响应 2025 年广西专升本改革的要求，以《专业基础综合课》的考试大纲来进行各教学模块内</p>

				设计。	知识目标： 对标专升本升学考试内容，通过本课程学习，学生掌握土木工程基础知识。 能力目标： 1、能顺利通过专升本升学考试做好准备 2、为参加实践工作打好坚实基础。	容的组织，围绕专升本所需要的专业基础知识开展教学。 2、采用混合式教学
5	7230320	岗位技术实务	任选	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。	素质目标： 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； 2、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。 知识目标： 对标专升本升学考试内容，通过本课程学习，学生能掌握从事施工员工作必须具备的施工技术管理的知识；掌握进度、质量、环境、安全管理的知识；掌握相关管理规定和标准。 能力目标： 1、能进行桥梁工程施工； （2）能进行合理选用施工机械、施工设备； （3）能进行桥梁工程施工组织设计； （4）具有对新技术、新工艺、新材料、新结构进行再学习的能力； （5）能按照规范、规程和标准进行工程验收。	1、响应 2025 年广西专升本改革的要求，以职业技能综合考查的考试大纲来进行各教学模块内容的组织，围绕专升本所需要的专业基础知识开展教学。 2、采用混合式教学

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、路基本标准横断面图、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图设计图，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

第二课堂包括思想成长、社会实践与志愿服务、文艺体育、工作履历、科技学术和创新创业、专业技能特长等其他各类课程及活动。

七、教学总体安排

(一) 教学时间安排

本专业总周数为 120 周。其中，理论教学共 54 周，实训教学共 58 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 道路工程技术专业教学时间安排表

内容 周数		理论教学 (含理实一体教学)	实训教学	考试	机动	合计
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、学分分配

本专业教学总学时为 2945 学时。其中理论教学 1259 学时，占 42.8%；实践教学 1686 学时，占 57.2.0%。公共基础课 865 学时，占 27.3%；选修课 324 学时，占 11.0%。

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			占专业总学时比例 (%)	
					学时	占专业总学时比例 (%)	课内实践学时	实训课学时	小计		
公共基础课	必修	41.5	25.5	805	475	16.1	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	27.3	865	535	18.2	162	168	330	11.2	
专业 (技能)课	专业基础课	必修	18.5	11.3	329	197	6.7	36	96	132	4.5
		(限选)	9	5.5	160	52	1.8	36	72	108	3.7
		(任选)	0	0.0	0	0	0.0	0	0	0	0.0
	专业核心课	必修	23	14.1	403	343	11.6	60	0	60	2.0
	专业拓展课	(必修)	19.5	12.0	360	0	0.0	0	360	360	12.2
		(限选)	7.5	4.6	124	44	1.5	8	72	80	2.7
		(任选)	2	1.2	40	40	1.4	0	0	0	0.0
	岗位实习	必修	28	17.2	504	0	0.0	0	504	504	17.1
	小计		107.5	66.0	1920	676	23.0	140	1104	1244	42.2
其他教育活动	必修	11	6.7	160	48	1.6	0	112	112	3.8	
合计		163	100.0	2945	1259	42.8	302	1384	1686	57.2	

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

实训场按照使用功能可分为专业基本技能实训、专业专项能力实训、专业综合能力实训三个区域，能完成不能的实训项目，实训场完全依照国家及相关行业的规范、规程及标准进行设计和施工，以工程案例为蓝本，根据实际需求进行了相应的比例缩放。可以满足道路桥梁及相关专业在工程认识、现场识图、生产实训、道路桥梁检测等不同方面的教学要求，实现对企业在岗人员和社会人员技能培训、技能鉴定，同时还可以对外生产部分成品、半成品工程构件，服务于社会。

表 11 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

(1) 校外实训基地基本要求

具有稳定的校外实训基地，对接真实职业场景或工作情境，在校外进行 CAD 制图、简单道路设计、工程测量、道路勘测、土工实验、道路材料检测、路基路面现场检测、施工项目管理、资料整编、计量计价等实训活动，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。满足专业群学生“工学交替、岗位实习”，实现了校内实训中心与校外实习基地的有机衔接与融通。

表 12 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；道路与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 13 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、毕业设计等专业调研、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. 学生通过规定年限的学习，修满 163 学分，其中，必修课学分 141.5 学分，专业选修课不少于 18.5 学分，公共选修课不少于 2 学分，第二课堂学分不少于 6 学分（按学校相关规定），达到专业培养目标和培养规格要求。

2. 符合学生学籍管理的其他规定。

3. 本专业建议获取以下职业资格证书之一。

表 14 道路与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	1+x 路桥工程无损检测职业技能等级证书	全国交通运输职业教育教学指导委员会路桥工程类专业委员会	初级

十、附录

21		09200290	社会实践	120	0	0	120	考查	5		1周		1周		1周		1周		1周	
22		09200350	劳动教育	16	16	0		考查	1					2 (8周)						
23		09200080	劳动实践	48	0	0	48	考查	2		1				1					
24		09200050	安全教育	24	24	0	0	考查	1.5	√		√		√		√		√		√
25	限选	10200100	中国共产党史	20	20	0	0	考查	1	√										
26		10200100	“五史”系列课程	20	20	0	0	考查	1				2 (10周)							
27		7220112	(应用文写作)	20	20	0	0	考查	1					√		√		√		
28		7220114	(中华历史文化选讲)	20	20	0	0	考查	1					√		√		√		
29		7220115	(中外建筑赏析)	20	20	0	0	考查	1					√		√		√		
30	7220113	(建筑美学与作品欣赏)	20	20	0	0	考查	1					√		√		√			
31	任选		学校统一开设的课堂类、网络类课程	40	40			考查	2											
32		09200380	大学英语III	20	20	0	0	考查	1					2						
33		09200390	(大学英语IV)	20	20	0	0	考查	1							2				
34		09200830	高等数学III	20	20	0	0	考查	1					2						
35		09200840	(高等数学IV)	20	20	0	0	考查	1								2			
36	合计			865	535	162	168	0	44.5	18	2	15	1	12	2	10	1			
37	专业基础课	7230010	工程力学	45	41	4	0	考试	2.5	5										
38		7230020	道路工程制图	45	37	8		考试	2.5	5										
39		7231020	道路工程制图实训	24	0	0	24	考查	1.5		1									
40		7230070	工程测量技术	52	44	8		考试	3			4								
41		7231050	工程测量实训	48	0	0	48	考查	2.5				2							
42		7230080	结构设计原理	39	35	4	0	考试	2			3								
43		7230050	土力学与地基工程	52	40	12		考试	3			4								
44		7231040	土工实验	24	0	0	24	考查	1.5				1							
45		7230030	道路建筑材料	36	30	6		考查	1.5	4										
46		7231030	建筑材料检测实训	24	0	0	24	考查	1.5		1									
47	(限选)	7230270	道路工程CAD与BIM技术	52	22	30		考查	3			4								
48		7236100	道桥BIM建模应用实训	24	0	0	24		1.5				1							
49		7231060	道路工程CAD实训	24	0	0	24	考查	1.5				1							
50		小计			489	249	72	168		27.5	14	2	15	5	0	0	0	0	0	0
51	专业	7230110	道路勘测设计	52	44	8	0	考试	3					4						
53		7230090	路基路面工程施工	78	70	8	0	考试	4.5					6						
54		7230100	桥梁工程施工	65	57	8	0	考试	3.5					5						

专业 (技能)课	核心课	55	必修	7230150	公路工程计量与计价	78	70	8	0	考试	4.5						6							
		57		7230160	公路工程项目管理	78	66	12	0	考试	4.5							6						
		59		72330260	路基路面试验与检测	26	10	16	0	考查	1.5				2									
		61		7230200	建筑工程安全管理	26	26	0	0	考查	1.5							2						
		62		小计		403	343	60	0	0	23	0	0	0	0	17	0	14	0	0	0	0		
专业 拓展课	必修	63	7231080	道路勘测设计实训	48	0	0	48	考查	2.5						2								
		64	7231110	公路工程计量与计价实训	48	0	0	48	考查	2.5								2						
		65	7231140	公路工程项目管理实训	48	0	0	48	考查	2.5								2						
		66	7231090	路基路面现场检测实训	24	0	0	24	考查	1.5					1									
		67	7226620	毕业设计	192	0	0	192	考查	10.5										8				
		68	7226630	岗位实习	504	0	0	504	考查	28										4		17		
	(限选)	69	7230140	隧道工程施工	52	44	8	0	考试	3							4							
		70	7231120	道路工程识图实训	24	0	0	24	考查	1.5					1									
		71	7231100	道路工程施工放样实训	24	0	0	24	考查	1.5								1						
		72	7231010	工程见习	24	0	0	24	考查	1.5		1												
			73		小计		988	44	8	936	0	55	0	1	0	0	0	4	4	5	0	12	0	17
	(任选)	74	7230310	土木工程基础	20	20	0	0	考查	1										3				
		75	7230320	岗位技术实务	20	20	0	0	考查	1										3				
		76	7231200	交通建筑基础	20	20	0	0	考查	1			√		√		√		√	√				
77		7230130	市政管道工程	20	20	0	0	考查	1			√		√		√		√	√					
78		7230060	道路工程监理	20	20	0	0	考查	1			√		√		√		√	√					
79		7230220	施工机械	20	20	0	0	考查	1			√		√		√		√	√					
80		7230250	建筑工程法规	20	20	0	0	考查	1			√		√		√		√	√					
81		7230210	道路工程资料编制与归档	20	20	0	0	考查	1			√		√		√		√	√					
82		7230230	无人机测绘	20	20	0	0	考查	1			√		√		√		√	√					
83		7230330	无损检测技术	20	20	0	0	考查	1			√		√		√		√	√					
		84		小计		1028	84	8	936	0	57	0	1	0	0	0	4	4	5	0	12	0	17	
合计						1920	676	140	1104	0	108	14	3	15	5	17	4	18	5	0	12	0	17	
其他教育 活动	必修	85	09200040	新生入学教育	24	24				1.5			1周											
		86	09200070	军事技能(军训)	112					2			2周											
		87	09200060	毕业教育	24	24				1.5													1周	
		88		第二课堂						6														
总计						2945	1259	302	1384	0	163	32	5	30	6	29	6	28	6	0	12	0	17	