

道路与桥梁工程技术专业

人才培养方案

专业大类：交通运输大类

专业类：道路运输类

授课专业：道路与桥梁工程技术

专业代码：500201

适用年级：2022级

制定人：***

审核人：***

编制时间：2021年7月

修订时间：2022年7月

目 录

一、专业名称及代码	1
二、入学要求	1
三、修业年限	1
四、职业面向	1
五、培养目标与培养规格	1
(一) 培养目标	1
(二) 培养规格	2
六、课程设置及要求	3
(一) 课程体系设计思路	3
(二) 课程体系	3
(三) 课程设置	4
七、教学进程总体安排	35
八、实施保障	35
(一) 师资队伍	35
(二) 教学设施	35
(三) 教学资源	36
(四) 教学方法	36
(五) 学习评价	37
(六) 质量管理	37
九、毕业要求	38
(一) 毕业学分要求	38
(二) 证书要求	38
十、附件	38

2022级道路与桥梁工程技术专业(桥梁工程班) 人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：道路与桥梁工程技术(桥梁工程班)

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力。

三、修业年限

学制3年，允许学生在2-5年时间内，修完教学计划规定的学分。在校休学创业的学生，修业年限最长可延长至8年。

四、职业面向

表1 本专业职业面向

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 或技术领域	职业技能等级 证书
交通运输大类 (50)	道路运输类 (5002)	土木工程 建筑业 (48)	道路与桥梁工程 技术人员 (2-02-18-09)	工程施工、工程 测量、材料 试验、工程质 检、工程预算	职业资格证书 (工程测量员)、 1+X证书(路桥 工程检测)

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展，能适应路桥事业发展需要的、具有社会责任感和良好职业道德的、掌握基本理论和基本知识、具备岗位职业能力的、能从事道路桥梁工程建设一线的施工技术、质量检测、施工测量、现场管理、工程监理、养护维修等工作，具有一定的创新意识，服务于道路桥梁工程等行业的生产和管理第一线的应用型高技能人才。

毕业生系统掌握马克思主义中国化时代化理论成果，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，理解毛泽东思想、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是一脉相承又与时俱进的科学体系，深刻领会习近平新时代中国特色社会主义思想；自觉践行社会主义核心价值观，尊重和维护宪法法律权威，识大局、尊法治、修美德；深刻理解中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好，坚定“四个自信”，矢志不渝听党话跟党走，成为社会主义合格建设者和可靠接班人。

毕业生掌握本专业高等技术人才所必需的基础知识、基本理论、专业知识和基本技能，具有良好思想素质和职业道德，专业基础知识扎实、专业技能和职业能力强、综合素质高，能在交通工程建设第一线“下得去、信得过、留得住、用得好”，满足交通土建类高素质技能型人才要求。

毕业生应具有一定的体育运动和生理卫生知识，养成良好的锻炼身体、讲究卫生的习惯。掌握一定的运动技能，达到国家规定的体育锻炼标准，身心健康。

(二) 培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

1. 素质目标

(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，自觉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，能够形成艺术特长或爱好。

2. 知识目标

(1) 掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

(2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识。

(3) 掌握必要的高等数学知识，熟悉基本的数学分析计算方法。

(4) 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。

(5) 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。掌握必要的道路建筑材料性质、试验检测原理和方法，熟悉原材料试验和质量评价方法。

(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，熟悉道路的外内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，熟悉简单的桥梁设计计算方法。

(8) 掌握公路工程施工组织原理和方法，熟悉公路施工方案编制程序。

(9) 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。

(10) 熟悉道路桥梁工程技术相关国家标准和行业规范。

3. 能力目标

(1) 具有运用马克思主义立场观点方法认识、分析、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、路基路面设计和桥梁设计等工作。

(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、编制报价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、钢筋、水泥、沥青等原材料质量检测工作，参与水泥混凝土、沥青混合料和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、工程内业资料填写工作，参与编制施工组织设计、工程计量和施工组织工作。

(8) 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、参与组织竣工验收、编制竣工验收资料等工作。

六、课程设置及要求

(一) 课程体系设计思路

深入行业、企业、用人单位，调查分析专业毕业生所从事岗位(群)，分析岗位知识、能力、素质要求，形成《岗位职业标准》，根据《岗位职业标准》，分析“标准”中知识、能力、素质要求，形成《专业人才培养质量标准》，根据《专业人才培养质量标准》分解要求，构建理论教学、实践教学两条主线，职业道德、人文素养、创新创业相融合，实现课程内容与职业标准对接，教学过程与生产过程对接，毕业证书与职业资格证书对接，职业教育与终身学习对接的课程体系。

(二) 课程体系

整合专业群内课程内容，校企合作共同搭建基于岗位能力、特色鲜明、持续更新的道路桥梁工程技术“公共基础+公共选修+专业必修+专业选修”的专业群课程体系，见图1。



图1 课程体系结构图

(三) 课程设置

本专业课程分必修课和选修课，其中必修课包括公共基础课、专业(技能)课；选修课包括公共选修课和专业选修课。

1. 公共基础必修课

本专业公共基础必修课的各门课程的课程目标、主要内容和教学要求如下所示。

(1) 《军事理论》

本课程是普通高等学校学生的必修课程。军事课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，全面贯彻党的教育方针、新时代军事战略方针和总体国家安全观，围绕立德树人根本任务和强军目标根本要求，着眼培育和践行社会主义核心价值观，以提升学生国防意识和军事素养为重点，为实施军民融合发展战略和建设国防后备力量服务。

(2) 《军事技能》

本课程是学校为所有大一新生开设的一门集身体素质训练、习惯养成教育、国防教育和素质教育为一体的实践性必修课。军事技能训练课程以马列主义、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，贯彻落实习近平关于国防和军队建设的重要论述指示，按照教育要面向现代化、面向世界、面向未来，以及将“三全”育人贯穿教育教学的全过程要求，为适应我国人才培养战略目标和加强国防后备力量建设的需要，为培养高素质的社会主义事业的建设者和保卫者服务。

(3) 《劳动素养》

本课程紧跟新时代德智体美劳全面发展的人才培养需求，属于学校公共必修课程。劳动素养课要完成4个学期的课程安排，每学期安排1周的劳动体验，课程共计2个学分。学生通过“劳动+信念教育”践行核心价值观，以劳树德；通过“劳动+劳动素养课”“劳动+专业课”将劳动融入课堂教学，以劳增智；通过“劳动+实践基地”“劳动+家庭教育”组织参加生产实践，以劳强体；通过“劳动+感恩教育”“劳动+脱贫攻坚”服务国家战略，以劳育美。培养学生正确的劳动观，成为严谨专注、敬业专业、精益求精和追求卓越的现代“交通人”。

(4) 《大学生心理健康教育》

本课程是根据大学生心理特点而开设的公共必修课，共计2学分，36课时。作为心理育人的主渠道，心理课程坚持理论与实践相结合，与课程思政相结合。理论教学目的在于普及心理健康知识，提高学生自我调节能力、人际交往能力等，实践课程重点关注大学生心理发展的“四个阶段”（适应—融入—提高—职业生涯），创新活动载体，搭建“互联网+”育人平台，培养学生积极乐观，理性平和的健康心态，为培养新时代高素质技术技能人才奠定了良好的心理基础。

(5) 《大学生安全教育》

本课程是一门公共必修课，主要通过课程的多维度学习，使学生能有效掌握安全防范知识、提升安全防范能力。课程教学以线下课堂教学和线上学习相结合，遵循“思、学、辨、做、练”的教学模式，重在培养学生安全意识和应急避险的能力，课程教学重点强调安全行为理念和习惯的养成，引导学生树立正确的世界观、人生观、安全观，提高明辨是非的能力，为大学生顺利完成学业走向社会保驾护航。

(6)《思想道德与法治》

本课程是我国普通高校学生必修的思想政治理论课。以马列主义、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，运用辩证唯物主义和历史唯物主义世界观和方法论，引导大学生树立正确的世界观、人生观、价值观、道德观和法治观，提高思想道德素质和法治素养，促进学生的德智体美劳全面发展，使大学生成长为自觉担当民族复兴大任的时代新人。

(7)《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》

本课程是我国普通高校学生必修的思想政治理论课。课程以马克思主义中国化时代化为主线，集中阐述马克思主义中国化时代化理论成果的历史必然性、主要内容、精神实质、历史地位和指导意义，帮助大学生对马克思主义中国化时代化进程中形成的理论成果有更加准确的把握；对中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就有更加全面的认识；对中国共产党为什么能、中国特色社会主义为什么好有更加深刻的领悟，从而坚定中国特色社会主义自信，增进全面建设社会主义现代化国家、以中国式现代化实现中华民族伟大复兴的必胜信心、战略定力和智慧力量。

(8)《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》

本课程是我国普通高校学生必修的思想政治理论课。以《习近平谈治国理政》（第一、二、三卷）、《习近平新时代中国特色社会主义思想学习纲要》和《习近平新时代中国特色社会主义思想三十讲》为主要依据，参照全国高校思想政治理论课教学指导委员会制定的“习近平新时代中国特色社会主义思想概论”马克思主义理论研究和建设工程重点教材配套课件，全面系统讲授习近平新时代中国特色社会主义思想，使大学生深入理解其核心要义、精神实质、丰富内涵、实践要求，增进政治认同、思想认同、情感认同，切实做到学、思、用贯通，知、信、行统一。

(9)《思想政治理论课实践》

本课程是我国普通高校学生必修的思想政治理论课。通过思想政治理论课社会实践，使学生学会理论联系实际，运用《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》《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》《形势与政策》等课程中学到的基本原理，发现问题、分析问题、解决问题，加深对中国特色社会主义理论体系的理解和对党的路线方针政策的认识，增强责任感和使命感，更深切地认识国情、了解民情、感受民生、提升自我、服务社会。

(10)《形势与政策》

本课程是我国普通高校学生必修的思想政治理论课。通过本课程的教学，帮助大学生正确认识新时代国内外形势，深刻领会党的十八大以来党和国家事业取得的历史性成就、发生的历史性变革、面临的历史性机遇和挑战的核心课程，是第一时间推动党的理论创新成果进教材进课堂进学生头脑，引导大学生准确理解党的基本理论、基本路线、基本方略的重要渠道。

(11)《“四史”教育》

本课程是我国普通高校学生必修的思想政治理论课。其包括《社会主义发展史》《中国共产党史》《中华人民共和国史》和《中国改革开放史》。通过“四史”教育的学习，引导学生深刻认识现代中国的发展脉络，深刻认识中国为什么选择马克思主义、为什么选择中国共产党、为什么选择中国特色社会主义道路，引导学生建立对国

家政治制度和社会制度的历史认同和政治认同。在坚持正确历史观的基础上，培养历史思维，拓宽历史视野，增强历史担当。

(12) 《就业指导与创业基础》

本课程是一门公共必修课，既强调职业在人生发展中的重要地位，又关注学生的全面发展和终身发展。通过本课程的教学，使学生掌握职业生涯规划的基本理论、创业的基础知识、创办企业的基本流程和方法、职业素养和求职技能的提升，培养学生树立正确的就业观，爱岗敬业精神、自主创业意识及团队合作精神，促进就业能力和创业能力的全面发展。

(13) 《大学生创新创业实践》

本课程以撰写商业计划书为主线，以精益画布作为工具的创新创业基础教育。它以培养大学生创业意识为起点，提高大学生创业能力为落脚点，按照填写表格的形式，从痛点问题、客户群体、独特卖点、解决方案、产品渠道、收入模式、成本分析、关键指标、门槛优势等精益画布方格推演进程，逐步普及创业知识、锻炼创业能力和培养创业精神、团队合作精神。

(14) 《体育》

本课程是以身体练习为主要手段、以增强学生体质、增进学生健康为主要目的的公共必修课程，是高等职业学校课程体系的重要组成部分，是进行思想政治教育的有效阵地，是实施素质教育和培养德智体美劳全面发展人才不可缺少的重要途径。它是对原有的体育课程进行深化改革，以使“享受乐趣，增强体质、健全人格、锤炼意志”为使命，突出职业体能及健康目标的一门课程。

(15) 《高等数学上下》

本课程是我校路桥工程学院及土木建筑学院开设的一门公共基础必修课程，是学好其他专业课程的基础和工具，是培养学生数学思维、数学素质、应用能力和创新能力的重要载体。课程以高等数学的基本概念、理论、运算为知识培养目标，以提高学生运算、分析和解决问题、逻辑推理等为能力培养目标，以铸就学生脚踏实地、严谨科学、主动探索、创新意识和精神为思想培养目标。

(16) 《实用英语一》

本课程服务于专业人才培养，使学生掌握一定的英语基础知识和技能，在涉外交际的日常活动和业务活动中进行实用性的口头和书面交流，并为今后进一步提高英语的交际能力打下基础。同时通过帮助学生掌握有效的学习方法，增强自主学习能力，提高综合文化素养；形成健康的人生观；为他们提升就业竞争力及今后的可持续发展打下良好的基础。课程48-64学时，对应3-4学分。

(17) 《信息技术》

本课程是学习其他计算机相关技术及各专业课程的基础，教学实施应强调知识的基础性、系统性，注重学生动手能力、创新能力，课程内容兼顾深度和广度。教学过程融入课程思政，将立德树人贯穿课程始终，采用“理论教学+课堂互动+探究拓展”的教学模式，“活动导向设计”的教学方法。在课程教学中融入案例教学法、讨论教学法、发现式教学法、专题式教学法等多种教学方法组合，精讲多练，采用课堂讲授、实践教学同时，侧重网络教学、自主学习等新方向。

2. 公共基础选修课

(1) 《数学建模》

本课程研究如何将数学方法和计算机知识相结合解决实际生产生活问题的一门边缘交叉学科。本课程主要介绍数学模型的概述、初等模型、简单的优化模型、数学规划模型、微分方程模型等基本建模方法及求解方法。采用课堂授课、课外研讨和问题实践等方式，既注重基本方法的传授、基本技巧的训练和基本能力的培养，又注重理论与实际的结合，让学生真正体会到数学建模在解决实际问题过程中发挥的重要作用。

(2) 《口才与沟通》

本课程是面向全校学生开设的一门公共任意选修课程，32学时，2学分。本课程涉及到人际沟通、商务、职场活动的基本知识，口才言语表达的基础理论和基本技能。通过组织学生学习和人际沟通、职场沟通的相关基础理论和实务，使学生形成人际沟通的基本观念，获得个人口语表达风格与树立个人社会形象，从而全面培养学生的语言表达能力及沟通实践能力，提高学生的综合素质和社会适应性。

(3) 《工程文秘》

本课程是面向全校学生所开设的一门公共任意选修课程，30学时，2学分。基于工匠精神培养和文秘职业核心特点，通过培养良好的职业道德品质，培养学生具备工程文秘人员就业素养，提高学生的沟通协调能力和提升社交礼仪能力和办公处事能力等。课程内容要求掌握职场岗位应知应会的职场通识技能如办文、办事、办会的基本理论和基本技能。以工程项目为线索，开展任务探究性学习，用岗位任务驱动凸显工程文秘技能系统训练。

(4) 《实用英语二》

本课程将英语学习和专业知识内容有机结合，在掌握一定英语知识和技能的基础上，进一步促进学生英语学科核心素养的发展，培养学生具备一定的英语听、说、读、写、译的能力，从而能借助词典阅读和翻译有关英语业务资料，使他们能在日常活动和与未来职业相关的业务活动中进行一般的口头和书面交流；通过学习，实现职场涉外沟通、多元文化交流、语言思维提升和自主学习完善四项学科核心素养的发展目标。课程48-64学时，对应3-4学分。

(5) 《普通话测试》

本课程是面向全校学生所开设的一门公共选修课程，32学时，2学分。旨在提高学生普通话水平、使学生能顺利通过国家普通话水平测试。课程结合普通话水平测试的要求和方法，使学生掌握普通话的基本知识、普通话水平测试的方法和技巧，通过大量的训练获得普通话口语表达的基本技能、克服不良发音习惯，养成正确发音习惯。从而树立自信心，形成健康的人生观；为学生提升就业竞争力及幸福人生打下良好的基础。

(6) 《职场礼仪》

本课程是人文素质类高职高专公共选修课。32学时，2学分。课程依托交通行业和岗位需求，从“三全育人”出发确认培养目标：熟悉礼仪文化内涵；掌握职场社交通识礼节，具备职场社交能力，提升学生礼仪素养。按照德育为先、能力为重的要求，以情境任务驱动教学法为主，形成知识启发-技能内化-课外延展的脉络。掌握职场实用、应知、应会的常用礼节，做到“内化于心，外化于行”，知行合一，真正学礼、

懂礼，自觉传承中华优秀传统文化。

(7) 《文学影视欣赏》

本课程是面向高职学生开设的一门人文素质类公共选修课。32学时，2学分。课程将文学、影视知识融于经典影视作品的赏析中，引领学生了解影视艺术发展的历史、影视艺术的特点与魅力，本课程包括文学鉴赏和影视欣赏两类内容，目的在于培养学生文学影视审美和鉴赏能力的同时引导学生传承中华文脉，树立正确的人生观、价值观与世界观；形成健全人格，为将来的职业生涯打下良好的基础。

(8) 《玩转短视频》

本课程是一门面向全校学生开设的公共选修课。课程涵盖内容策划、短视频拍摄、短视频制作、后期营销与运营等内容。学生能够通过对本课程的学习，了解短视频的特点，熟悉短视频处理的技术过程；掌握通过移动端应用程序进行视频制作、剪辑与发布等操作；能进一步了解短视频制作和运营的本质，激发创新意识，提高在短视频制作和运营过程中分析问题和解决问题的能力；确立新媒体传播的伦理规范，以便实现从学校到社会的平滑过度。本课程采用项目化教学模式，教学包括理论教学和实操两个环节，理论教学主要通过智慧职教平台线上发布学习任务，实操环节通过线下任务驱动的方式帮助学生将课程所学的零星知识点与技能进行整合。

3. 专业(技能)必修课程

表2 道路与桥梁工程技术(桥梁工程班)专业(技能)必修课

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
1	工程力学	<p>素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具备基本的数字逻辑应用能力和拓展学习能力； 2. 具备良好的结构安全意识； 3. 具备处事严谨、细致的品质，精益求精的大国工匠精神； 4. 具备科技报国的家国情怀和使命担当。 <p>知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能够对静定结构进行受力分析； 2. 能够灵活运用平面力系平衡条件； 3. 能够操作力学实验仪器； 4. 能够绘制和识读梁内力图并说明结构的受力特点； 5. 能够灵活运用强度、刚度、稳定性理论分析柱、梁等结构； 6. 能够运用力学基本知识，解 	<ol style="list-style-type: none"> 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. 梁的弯曲内力计算 5. 梁的弯曲强度计算 6. 连接件与圆轴的强度问题分析 7. 组合变形构件的强度计算 8. 细长压杆的稳定性分析 	<p>1. 教学设计要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 在课程设计中，应立足于加强学生知识运用能力的培养，采用项目教学，以工作任务引领提高学生兴趣，激发学生的成就动机。 (2) 本课程教学的关键是“理论与实践教学一体化”，在教学过程中，教师示范和学生分组讨论、训练互动，学生提问与教师解答、指导有机结合，让学生在“教-学-练-用”的过程中，会运用所学力学知识分析解决与力学相关的工程问题。 (3) 在课程设计中，要创设学习情境，利用力

		<p>决工程中相关的力学问题。</p> <p>能力目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 学生具备在工程施工中必备的力学素养和实际问题的解决能力； 2. 能对杆件结构特别是梁和柱的受力进行定性分析； 3. 能对梁、柱的承载能力进行定量计算； 4. 具备基本的力学实验操作能力。 		<p>学知识分析典型工作任务，在分析典型工作任务中提高学生的岗位适应能力。</p> <p>(4) 在课程设计中，要应用多媒体、投影等教学资源辅助教学，帮助学生熟悉工地现场的施工过程及控制要点。</p> <p>(5) 在课程设计中，要重视本专业领域新技术、新工艺、新材料的发展趋势，贴近工地现场。为学生提供职业生涯发展的空间，努力培养学生参与社会实践的创新精神和职业能力。</p> <p>(6) 课程设计中教师应积极引导提升职业素养，遵守职业道德。</p> <p>2. 考核评价要求：采用多形式、全过程的考核方式，如：笔试+口试、个人+小组，课内+课外、作品+答辩等相结合的形式。学生成绩评价应该是终结性评价+表现性评价。</p>
2	工程制图	<p>素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 培养学生具备利用图纸进行工程实践交流的意识； 2. 培养学生具备正确的世界观、人生观和价值观的思想素质。 <p>知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解道桥专业画法几何的知识； 2. 熟悉道桥专业工程图学的知识； 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握制图规范与工程构件的绘制及识读 2. 识读道桥工程专业图 3. 绘制工程结构 4. 实训 	<p>本课程为道路与桥梁工程技术（桥梁工程）专业基础课。通过对本课程的学习使学生获得工程制图的基本知识，培养分析和解决工程图纸问题的能力，提高专业素质。</p> <p>教学过程须融入课程思政，将立德树人贯穿课程始终。教学方法建</p>

		<p>3. 掌握道桥专业工程图纸的识读和绘制知识。</p> <p>能力目标</p> <p>1. 具有利用工程图纸进行实践交流的能力；</p> <p>2. 具备利用工程图纸指导工程实践的能力。</p>		<p>议采用项目教学法、案例教学法。实训案例须紧扣专业技能抽考标准和题库。</p> <p>考核采用过程考核制度，期终考试成绩占总成绩30%；平时成绩占总成绩40%；实训成绩占总成绩30%；各项成绩采用百分制计算。</p>
3	道路建筑材料	<p>素质目标</p> <p>1. 具备对一种建筑材料能否应用在土木工程中的综合思考素养；</p> <p>2. 有效合理使用材料，节省工程造价的意识；</p> <p>3. 培养环保意识，即从环保和再生资源的角度出发，合理使用建筑材料的思维。</p> <p>知识目标</p> <p>1. 了解材料规范、常用建筑材料的特点、石灰和砂浆、土工合成材料的应用特点；</p> <p>2. 熟悉集料的技术性质、水泥的技术性质、无机结合料稳定材料的技术性质、沥青和沥青混合料的技术性质、以及建筑钢材的特点；</p> <p>3. 掌握集料的级配计算、矿质混合料的组成设计、水泥混凝土的组成设计、沥青混合料的组成设计。</p> <p>能力目标</p> <p>1. 具有独立完成常规材料试验的能力；</p> <p>2. 具有根据工程技术要求，合理选择建筑材料的能力；</p> <p>3. 具有看懂生产实践中的建筑材料试验报告的能力；</p> <p>4. 具有根据试验规程，尝试完成一个新的材料试验的能力。</p>	<p>1. 常用建筑介绍</p> <p>2. 建材在道路工程地位</p> <p>3. 国家标准体系介绍</p> <p>4. 砂石材料</p> <p>5. 石灰和水泥</p> <p>6. 水泥混凝土和建筑砂浆</p> <p>7. 无机结合料稳定材料</p> <p>8. 沥青材料</p> <p>9. 沥青混合料</p> <p>10. 建筑钢材</p> <p>11. 土工合成材料</p> <p>包含13个操作试验</p>	<p>1. 课程性质要求： 本课程是道路与桥梁技术专业的专业基础课，是后续学习公路设计、公路施工、结构设计、公路造价等专业课程的必备知识。本课程本身也是一门独立的技能操作课，对应于项目上的试验检测员岗位。</p> <p>2. 教学方法要求： (1) 常规课堂教学系统学习道路工程材料的理论知识； (2) 试验课熟练掌握13个试验的操作技能； (3) 拍摄的演示视频帮助学生理解其他重要的试验； (4) 使用云课堂平台，团队建设教学资源库(含课件、录课视频、图例、测验、拓展知识等)方便学生的自学，以及巩固学生的知识与技能； (5) 与2家检测公司和2家拌和站(水泥拌和站和沥青混合料拌和站)建立实习基地合同关</p>

				系，安排学生一定课时参观学习。 3. 考核评价要求： 平时成绩：40%；试验成绩：30%；期末成绩：30%。
4	土力学与地基基础	<p>素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具备具体问题具体分析、寻找问题的意识； 2. 培养学生团队协作、沟通管理、吃苦耐劳的素养。 <p>知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解土的三相组成及结构构造的知识； 2. 掌握土的物理性质、力学性质、工程分类、土中应力分布、土压力理论的知识； 3. 熟悉土的渗透性及土坡稳定性分析的知识。 <p>能力目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能完成土的物理性质指标换算计算； 2. 能完成土工材料实训项目操作及数据处理； 3. 能根据土工材料实训得出的结果指导工程施工； 4. 能完成工程施工中有关土力学内容的简单计算方法。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 土的三相组成及土的结构构造 2. 土的物理性质及土的工程分类 3. 土的渗透性及土中应力计算 4. 土的压缩性及地基沉降计算 5. 土的抗剪强度 6. 土压力及土坡稳定分析 7. 土工指标的测定 	<p>本课程是工程勘察、设计与施工的重要基础。培养学生熟练地掌握若干主要土工实验的基本原理和一般方法。教师应根据专业背景选择相应的教学内容，重点培养学生密切结合专业和实践，不但重于基本概念的理解，而且掌握计算方法。教学过程须把本课程的素质目标贯穿课程始终。教学方法建议采用任务引领型的项目活动，项目选取采用单位工程的工作内容，以土工试验的取样、操作、数据分析，得出土的物理性质和力学性质，指导工程施工和设计。教学考核评价建议采用过程考核与终结考核相结合的方法，过程考核（实践作业、动手能力、计算能力、操作考核）占50%-80%，终结考核占20%-50%。</p>
5	工程测量	<p>素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 培养学生具有强烈的社会责任感，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； 2. 培养学生与人协助工作的 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 高程控制测量 2. 平面控制测量 3. 地形数据采集与施工放样 	<p>本课程是专业基础课，为道桥专业后续技术技能训练提供基础知识和技能，教师应根据学情、专业背景选择相应的教学内容、案例和</p>

		<p>良好品德，理论联系实际、实事求是、言行一致的思想作风，踏实肯干、任劳任怨的工作态度；</p> <p>3. 培养学生与人沟通的能力，不断追求知识、独立思考、勇于自谋职业和自主创业；</p> <p>4. 具有面向基层、服务基层、扎根于群众的思想观点。</p> <p>知识目标</p> <p>1. 掌握高程控制测量知识；</p> <p>2. 掌握平面控制测量知识；</p> <p>3. 掌握平面施工放样知识。</p> <p>能力目标</p> <p>1. 能够进行五等、四等水准测量；</p> <p>2. 能完成导线测量外业和内业工作；</p> <p>3. 能完成放样数据计算并使用测量仪器完成实地放样。</p>		<p>教学情景，同时注意与设计、施工课程的对接。</p> <p>教学过程须融入课程思政，将立德树人、工匠精神、团结合作、一丝不苟、不弄虚作假等意识贯穿课程始终。教学方法建议采用项目教学法、案例教学法。项目选取应贴近道桥行业测量员典型工作岗位内容；教学情景宜选取施工放样员日常工作情景；应以平面控制测量、高程控制测量、施工放样、数据采集典型工作任务设计教学案例。</p> <p>教学考核评价建议采用期末考试（30%）、平时成绩（40%）、技能考核（30%）相结合的综合评价方式。</p>
6	工程结构	<p>素质目标</p> <p>1. 培养学生发现问题和解决问题的能力；</p> <p>2. 具备基本的数字逻辑应用能力和拓展学习能力，以科学的观点分析问题；</p> <p>3. 具备用严谨的工作态度解决问题的能力。为发展职业能力奠定良好的基础；</p> <p>4. 培养学生安全意识知识。</p> <p>知识目标</p> <p>1. 能清楚表述钢筋混凝土结构的基本概念，受弯构件、受压构件的构造要求及设计计算原理；</p> <p>2. 能正确区分钢筋混凝土各</p>	<p>1. 钢筋混凝土中的材料特性分析项目</p> <p>2. 简支梁构造分析项目</p> <p>3. 桩基础构造分析项目</p> <p>4. 预应力T梁构造分析项目</p> <p>5. 重力式挡土墙结构分析项目</p> <p>6. 钢桥关键部件的认知</p>	<p>《工程结构》是为道路与桥梁工程技术（桥梁工程）专业学生学习公路设计、桥涵构造、桥涵施工技术等专业核心课程奠定基础的一门专业群平台课，其目标是使学生在具备结构的基本知识、基本原理的基础上，培养学生分析和解决交通土建工程构件在荷载作用下的承载能力问题，为学习专业核心课程提供必要的结构理论基础和工程结构构造分</p>

		<p>种基本构件的受力性能、破坏特征及《桥规》中的有关规定；</p> <p>3. 能正确使用结构设计计算中有关作用及作用效应的规定、材料强度的取值标准等。</p> <p>能力目标</p> <p>1. 学生具备在工程施工中必备的结构设计知识和实际问题的解决能力；</p> <p>2. 能对钢筋混凝土受弯构件进行截面的选择、承载力验算；</p> <p>3. 能对钢筋混凝土受压构件正截面进行承载能力分析；</p> <p>4. 能够对预应力混凝土结构的构造原理进行阐述分析；</p> <p>5. 能够验算圬工结构的强度；</p> <p>6. 能够对钢结构的发展趋势、特点及应用、组成材料特性有所了解。</p>		<p>析能力，以及培养学生科学的思维方法、工作方法和安全意识。</p> <p>考核评价采用多形式、全过程的考核方式。《结构设计原理》课程考试采取模块化形式和知识+素质+能力相结合的评价标准。其中学习过程40%，阶段考核30%，课程设计30%。</p>
7	结构力学	<p>素质目标</p> <p>1. 具备适应新时代的学习能力、信息素养和职业精神；</p> <p>2. 具备在工程施工中必备的力学思维。</p> <p>知识目标</p> <p>1. 掌握平面体系几何组成基本规律；</p> <p>2. 掌握静定结构的受力分析；</p> <p>3. 熟悉绘制和识读静定结构的内力图并了解其受力特点；</p> <p>4. 掌握静力法作影响线的原理和方法；</p> <p>5. 掌握静定结构的强度、刚度、稳定性理论分析；</p> <p>6. 掌握在荷载作用下超静定结构内力的求解方法。</p> <p>能力目标</p> <p>1. 具有运用力学原理分析和解决工程实际问题的能力；</p> <p>2. 能对静定结构进行定量分</p>	<p>1. 平面体系的几何组成分析</p> <p>2. 静定结构的受力分析</p> <p>3. 移动荷载作用下结构的受力分析</p> <p>4. 静定结构的位移计算</p> <p>5. 超静定结构的内力分析</p>	<p>1. 课程性质要求： 本课程是专业群平台课，其目标是使学生在具备了力学基本知识、基本原理的基础上，培养学生应用力学方法分析和解决路桥工程结构在荷载作用下的平衡规律及承载能力问题，为路桥专业后续技术技能训练提供必要的理论基础，以及培养学生科学的思维方法和工作方法。 教师应根据学情、专业背景选择相应的教学内容、案例和教学情境，同时注意同桥梁工程结构等课程内容的衔接。</p> <p>2. 教学方法要求：</p>

		析； 3. 能分析静定结构在移动活载作用下的内力； 4. 能对超静定结构进行定性分析。		<p>教学过程须融入课程思政，将立德树人贯穿课程始终。</p> <p>利用工程事故进行反面警示，激发其工程责任意识。应用马克思主义哲学进行全面浸润：从生活到工程、由已知到未知阐释力学概念和原理。强化正面引导：通过展示中国古代优秀桥梁建筑提升学生专业认同感和民族自豪感。将“超级工程”中的专业素材引入课程教学过程中增强学生民族复兴的理想和责任。</p> <p>教学方法建议采用项目教学法、案例教学法。项目选取应贴近路桥施工项目；教学情境宜选取路桥施工员日常工作情境；应以路桥施工中的典型工作任务设计教学案例。应落实“理论与实践教学一体化”：在教学过程中，教师示范和学生分组讨论、训练互动，让学生在“教-学-做-练”的过程中，夯实知识基础，提升素质与能力。</p> <p>3. 考核评价要求： 教学考核评价建议采用期末考试（20%）、平时成绩（50%）、能力训练项目（30%）相结合的综合评价方式。</p>
8	桥梁工程一	<p>素质目标</p> <p>1. 培养学生责任意识、规范意</p>	1. 桥型方案初步设计	《桥梁工程一》是为道路与桥梁工程技术（桥

		<p>识的职业素养，弘扬路桥工匠精神；</p> <p>2. 培养学生团队协作、信息收集、应用知识解决实际问题的能力；</p> <p>3. 培养学生吃苦耐劳精神及心理抗压能力；</p> <p>4. 培养学生的安全意识、效率意识。</p> <p>知识目标</p> <p>1. 通过任务引领型的项目活动，学生掌握梁桥上部结构、下部结构构造内容和桥梁的基本概念和相关理论知识；掌握梁桥上部结构、下部结构和基础的设计原理和流程；</p> <p>2. 掌握梁桥上部结构、下部结构和基础施工工序及质量检测的指标；</p> <p>3. 掌握桥梁上部结构、下部结构和基础的养护管理。培养爱国、吃苦耐劳诚实、实事求是、善于沟通和团队合作的品质，为发展职业能力奠定良好的基础。</p> <p>能力目标</p> <p>1. 能运用设计规范、手册和标准图进行中小桥上部结构和下部结构的设计与计算；</p> <p>2. 能识读桥梁施工图纸并且复核工程量；</p> <p>3. 能在理解施工图意图基础上进行梁桥施工方案设计及质量监控。</p>	<p>2. 梁桥上部结构构造与设计</p> <p>3. 桥梁下部结构构造与设计</p> <p>4. 梁桥综合实训</p> <p>5. 涵洞构造与施工</p>	<p>梁工程)专业学生学习的专业核心课程，它是后续桥梁工程二、桥梁工程施工的基础，其目标是使学生在具备桥梁构造的基本知识、简单桥梁的设计；培养学生读图识图的能力，以及培养学生科学的思维方法、工作方法和安全意识。</p> <p>考核评价采用多形式、全过程的考核方式。《桥梁程一》课程考试采取模块化形式和知识+素质+能力相结合的评价标准。其中学习过程40%，阶段考核30%，课程设计30%。</p>
9	公路工程	<p>素质目标</p> <p>1. 具备团队协作与主动创新的意识；</p> <p>2. 具备富有家国情怀，追求品质，精益求精的职业素养；</p> <p>3. 具备主动观察发现问题并独立思考分析解决问题的职业</p>	<p>1. 绪论</p> <p>2. 一般路基设计</p> <p>3. 路基边坡稳定性分析</p> <p>4. 路基排水工程</p> <p>5. 路基防护与加固</p>	<p>本课程为道路与桥梁工程技术(桥梁工程)专业的核心课程，教学内容与一线公路施工员岗位紧密对接。围绕岗位能力需求，依托现场施工典型工作任务，</p>

		<p>业行为习惯。</p> <p>知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解公路工程施工员工作任务与施工员岗位要求； 2. 熟悉公路施工机械性能、工程材料性能、安全生产和环境保护的相关知识； 3. 掌握各分项工程施工工艺的知识； 4. 掌握公路施工各项施工方法； 5. 掌握公路施工过程质量控制要点。 <p>能力目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具备灵活选用各类机械并能根据不同施工环境进行合理配置能力； 2. 具备根据不同施工环境选取最佳工程材料与施工方法的能力； 3. 具备编制公路施工各分项工程施工方案的能力。 	<ol style="list-style-type: none"> 6. 挡土墙设计 7. 路基施工准备 8. 路基施工 9. 路面结构认知 10. 基层和垫层 11. 沥青路面设计 12. 沥青路面施工 13. 水泥混凝土路面设计 14. 水泥混凝土路面施工 	<p>以直播、微课、虚拟仿真等方式教授学生掌握公路施工工艺与施工方法，熟练编制施工方案；以真实案例为背景引导学生分析和解决施工过程中的问题；聚焦路桥精神，注重培养学生爱岗敬业、合作创新、追求品质的职业素养。</p> <p>教学过程须融入课程思政，将立德树人贯穿课程始终。灵活运用项目教学、案例教学、启发引导等教学方法，并配套开展综合技能实训。紧密围绕施工员岗位能力需求，并充分结合网络教学平台开展直播教学、在线答题与答疑、新技术新工艺推送，持续更新课外学习资料与习题，拓宽学生的学习面，注重与学习的沟通交流。</p> <p>教学考核评价建议采用期末考试（30%）、平时成绩（30%）、课程实训（40%）相结合的综合评价方式。</p>
10	全站仪与GPS测量技术	<p>素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 培养良好的劳动纪律观念； 2. 培养认真做事、细心做事的态度； 3. 培养团队协作精神、安全作业意识； 4. 培养爱党爱国、遵纪守法、诚实守信、爱岗敬业、培养奉献社会等精神； 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 绪论 2. GNSS 的操作及基本应用 3. 测量软件、计算器在施工放样中的应用 4. 线路的施工放样 5. 路基路面的施 	<p>全站仪与GPS应用技术是道桥专业群的一门专业必修课，其目标是让学生具备线路测设、线路施工放样的职业能力、基本知识、基本理论和决策方法的基础上，培养学生在现场放中桩、边桩、涵洞、</p>

	<p>5. 培养善于沟通、吃苦耐劳和客观科学的职业精神。</p> <p>知识目标</p> <p>1. 通过任务引领型的项目活动，使学生具备路、桥、隧及相关土建类工程施工测量的技能和相关理论知识，使学生能够描述全站仪与GPS测量仪的构造及测量原理，运用全站仪进行距离测量、角度测量、高差测量、大地坐标的计算，独立地利用手机“测量员”道路软件或测量计算器配合全站仪完成专业工程现场测量放样。具备线路测量的基本技能；</p> <p>2. 通过其他专业核心课程的学习，能够承担施工一线的中线测量、纵断面测量、横断面测量以及各类土建类工程施工阶段的施工放样测量等工作任务。同时培养学生爱党爱国、遵纪守法、诚实守信、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。</p> <p>能力目标</p> <p>1. 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>2. 会操作使用全站仪、GPS仪器；</p> <p>3. 能对全站仪的测站进行相关数据设置；</p> <p>4. 能操作全站仪进行距离测量、角度测量、坐标测量、高差测量；</p> <p>5. 能操作全站仪进行新点采集、对边测量、悬高测量、面</p>	<p>工放样</p> <p>6. GNSS在工程测量中的应用</p>	<p>坡脚线的技能，以及运用国家现行施工测量规范、规程、标准的能力，加强对线路施工测量新技术的探讨，促进学生处理实际问题能力和施工组织能力的提高。</p> <p>采用过程性考核和终结性考核相结合的成绩评定方式，突出过程性考核和能力考核。</p>
--	---	------------------------------------	--

		积测量； 6. 能操作全站仪、GPS测量仪进行地形测量； 7. 能操作使用全站仪、GPS测量仪进行公路中线测量、纵断面测量、横断面测量。		
11	公路工程管理	素质目标 1. 具有施工管理意识； 2. 具有工程成本意思； 3. 培养学生工程建设大局意识。 知识目标 1. 掌握横道图的计算和绘制相关知识； 2. 掌握网络图的计算和绘制相关知识； 3. 熟悉施工组织设计的编制流程与相关知识。 能力目标 1. 具有编制施工组织设计并解决相关施工问题的能力； 2. 具有编制公路施工图预算的能力。	1. 横道图计算与绘制 2. 网络图计算与绘制 3. 工程施工组织设计 4. 工程定额 5. 概预算编制 6. 公路造价软件编制概预算	本课程为专业核心课程。培养学生对工程进行施工管理和对成本管理的能力。 教学过程融入课程思政，将立德树人和本课程的素质目标贯穿课程始终。教学方法以工作过程为导向，突出动手能力，着重讲解编制过程，侧重手工、软件编制施工组织和概预算案例。 教学考核评价建议采用过程考核与终结考核相结合的方法，过程考核（课堂表现、课程设计、上机操作）占70%，终结考核占30%。
12	桥梁工程二	素质目标 1. 培养学生责任意识、规范意识的职业素养，弘扬路桥工匠精神； 2. 培养学生团队协作、信息收集、应用知识解决实际问题的能力； 3. 培养学生吃苦耐劳精神及心理抗压能力； 4. 培养学生的安全意识、效率意识。 知识目标 1. 通过任务引领型的项目活动，学生掌握拱桥承重结构、下部结构构造内容和拱桥、缆索体系桥的基本概念和相关	1. 拱桥初步设计 2. 拱桥主拱圈构造与设计 3. 拱桥基础构造与设计 4. 拱桥主拱圈的施工方法 5. 大跨径缆索体系桥梁认识	《桥梁工程二》是为道路与桥梁工程技术（桥梁工程）专业学生学习的专业核心课程，其目标是使学生在具备拱桥构造的基本知识、能够明白拱桥的施工工艺流程，编写相应的施工计划；培养学生读图识图的能力，以及培养学生科学的思维方法、工作方法和安全意识。考核评价采用多形式、全过程的考核方式。《桥梁工程二》课程考试采取模块化形式和

		<p>理论知识；</p> <p>2. 掌握拱桥的主拱圈、基础的设计原理和流程；</p> <p>3. 拱桥主拱圈、下部结构和基础施工工序及质量检测的指标；</p> <p>4. 掌握大跨径桥梁日常的养护管理；</p> <p>5. 培养爱国、吃苦耐劳诚实、实事求是、善于沟通和团队合作的品质，为发展职业能力奠定良好的基础。</p> <p>能力目标</p> <p>1. 能运用设计规范、手册，能识读拱桥施工图纸并且复核工程量；能在理解施工图意图基础上进行拱桥施工方案设计及质量监控；</p> <p>2. 能在熟悉桥梁构造的情况下，对运营中桥梁进行养护管理；</p> <p>3. 能利用可视化专业软件对桥梁简单力学分析。</p>		<p>知识+素质+能力相结合的评价标准。其中学习过程40%，阶段考核30%，课程设计30%。</p>
13	桥梁工程施工技术	<p>素质目标</p> <p>1. 具备团队协作与主动创新的意识；</p> <p>2. 具备富有家国情怀，追求品质，精益求精的职业素养；</p> <p>3. 具备主动观察发现问题并独立思考分析解决问题的职业行为习惯。</p> <p>知识目标</p> <p>1. 了解桥梁工程施工员工作任务与施工员岗位要求；</p> <p>2. 熟悉桥梁施工机械性能、工程材料性能、安全生产和环境保护的相关知识；</p> <p>3. 掌握各分项工程施工工艺的知识；</p> <p>4. 掌握桥梁施工各项施工方法及过程质量控制要点。</p>	<p>1. 桥梁施工概述</p> <p>2. 桥梁施工预备知识</p> <p>3. 桥梁基础施工</p> <p>4. 桥梁墩台施工</p> <p>5. 桥梁上部结构施工</p> <p>6. 桥梁附属工程施工</p> <p>7. 其他施工方法简介</p> <p>8. 涵洞施工技术</p>	<p>本课程为道路与桥梁工程技术（桥梁工程）专业的核心课程，考虑学生已有工程力学、结构设计原理、桥涵设计等基本知识，本课程内容的专业实践性特点，采用适当的教学方法；以课堂讲授与实践能力训练相结合，结合施工案例引导学生学习，并充分利用网络教学平台，提供更多的课外学习资料与习题，拓展学生的学习空间，加强与学生的沟通交流。</p> <p>实验课的考核分为预</p>

		能力目标 1. 具备施工工艺流程判断的能力； 2. 具备现场施工问题分析的能力； 3. 具备编制工程施工方案的能力。		习准备（30%）、操作过程（30%）、实验报告（40%）三个部分。成绩按5分制记分，3分为合格线。实验成绩占总成绩的20%。
14	工程测量综合实训	素质目标 1. 测量员所具备的职业素养，工作认真，一丝不苟； 2. 测量团队之间配合协作默契，不发生争吵； 3. 操作仪器规范、测量数据填写工整，记录表格整洁； 4. 测量准备工作细致周密； 5. 诚信工作，不伪造数据。 知识目标 1. 掌握平面控制测量内业计算、外业观测的知识和原理； 2. 掌握高程控制测量内业计算、外业观测的知识和原理； 3. 掌握坐标平面放样的知识和原理。 能力目标 1. 独立完成III级导线外业若干个测站的观测能力； 2. 独立完成平面控制测量外业处理、计算、精度评价的能力； 3. 带领团队完成高程控制测量外业的能力； 4. 独立完成高程控制测量外业数据处理、内业数据计算、精度评价能力； 5. 独立完成平面坐标放样外业放样数据检查复核的能力； 6. 带领团队完成平面点放样和精度复核、评定能力。	1. 平面控制测量外业观测 2. 平面控制测量内业计算 3. 高程控制测量外业观测 4. 高程控制测量内业计算 5. 施工放样内业复核 6. 施工放样外业放点与复核	本课程为专业核心课，为交通土建专业后续技术技能训练提供基础知识和技能，教师应根据测量岗位对能力、知识、素质的变化，仪器设备、测量方法的改进和提升，不断优化实训内容和改造实训项目，使之更加贴近生产实际，满足用人单位测量岗位的技能需求。注意与后续设计、施工课程的对接。教学过程须融入课程思政，将立德树人、工匠精神、团结合作、一丝不苟、不弄虚作假等意识贯穿课程始终。教学方法建议采用项目教学法、案例教学法。教学考核评价建议采用期末考试（30%）、平时成绩（40%）、技能考核（30%）相结合的综合评价方式。
15	沥青混合料试验检测	通过任务引领型的项目活动，使学生在通过沥青混合料试	1. 沥青混合料矿料级配综合实训	打破以知识传授为主要特征的传统学科课

测实训	<p>验检测的基本原理、检测方法 及数据处理方法的学习,理解 沥青混合料试验检测的意义, 完成沥青混合料矿料级配综 合实训、沥青混合料油石比实 训、沥青混合料试件制作及测 试、沥青混合料物理性能指标 测试、沥青混合料马歇尔稳定 度试验等常见项目典型工作 任务的实操训练,理解沥青混 合料检测操作技能与试验报 告撰写。</p> <p>同时培养学生诚实、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,同 时培养学生爱党爱国、遵纪守 法、诚实守信、爱岗敬业、助 人为乐、奉献社会、保护环境、 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。</p>	<p>2. 沥青混合料试 件制作及测试 3. 沥青混合料物 理性能指标测试 4. 沥青混合料马 歇尔稳定度试验 5. 试验报告撰写</p>	<p>程模式,变学科型课程 体系为任务引领型课 程体系,紧密围绕以工 作任务为中心组织课 程内容。变知识学科本 位为职业能力本位,从 “任务与职业能力”分 析出发,设定课程能力 培养目标。变书本知识 的传授为动手能力的 培养,以“专业能力培 养”为主线,创建工作 情境,并让学生在完成 具体项目的过程中学 会完成相应工作任务, 并构建相关理论知识, 发展职业能力。</p> <p>构建模块化课程内容, 课程以道路桥梁工程 专业学生的能力为导 向,根据行业专家对道 路与桥梁工程技术(桥 梁工程)专业(道桥施 工)所涵盖的岗位群进 行的任务和职业能力 分析,同时遵循高等 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 的工作模块和课程 内容。</p> <p>为了充分体现立德 树人、任务引领、实 践导向课程思想,本 课程按照近年来沥 青混合料检测技术 常用的实操方法及 沥青混合料检测 技术的应用情况, 结合《注册公路水 运工程试验检测 专业技术人员(检 测员)的国家职</p>
-----	---	---	--

				业标准》的要求及教学实际，将职业能力领域（课程）具体分理论和实操两部分。
16	土工试验检测综合实训	<p>素质目标</p> <p>培养学生认真负责和实事求是的工作态度、团队合作的能力及吃苦耐劳的优良品质，为毕业后尽快胜任自己的工作打下良好的基础。</p> <p>知识目标</p> <p>1. 巩固和丰富所学土体专业理论知识；</p> <p>2. 掌握含水率、密度、液塑限、干密度、强度等含义和实际意义。</p> <p>能力目标</p> <p>1. 掌握本实训中所包括的各个土工试验的步骤、仪器、数据处理、汇总、结论和精度等涉及到的试验内容；</p> <p>2. 能够根据试验结果判定所检测的土根据规范是否可以用于公路的路基使用，运用所学理论知识解决生产实践问题的能力。</p>	<p>1. 试验准备、土的基本性质实验（密度、含水率）</p> <p>2. 土的击实试验</p> <p>3. 土的液塑限联合测定实验</p> <p>4. CBR试验</p> <p>5. 土的压缩试验</p> <p>6. 土的直剪试验</p> <p>7. 试验报告汇总整理</p>	<p>该课程是道路与桥梁工程技术（桥梁工程）专业的一门专业必修课。该课程属于综合实训类课程，通过土工综合实训，使学生能具备在工地实验室基本独立进行土工试验的能力。</p> <p>先修课程：《建筑材料试验与检测》、《土力学与地基基础》、《路基路面工程技术》等。</p> <p>课程成绩的构成=平时考勤（10%）+平时表现（20%）+实训报告（70%）。</p>
17	专业综合训练	<p>素质目标</p> <p>1. 具备富有家国情怀，追求品质，精益求精的职业素养；</p> <p>2. 具备主动观察发现问题并独立思考分析解决问题的职业行为习惯。</p> <p>知识目标</p> <p>1. 掌握必备的政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；</p> <p>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；</p> <p>3. 掌握道路桥梁工程相关设计规范；</p>	<p>1. 路线设计</p> <p>2. 结构设计</p> <p>3. 施工图表编制</p> <p>4. 编制施工组织计划</p> <p>5. 编制施工图预算</p>	<p>1. 内业设计工作应贯彻公路建设的方针、政策，一切以实际出发，以勤俭建国和因地制宜，就地取材为原则；结合我国经济、技术条件，吸取国内外先进经验，积极采取新技术、新材料、新设备、新工艺；节约用地，重视环境保护，注意与农田水利及其他建设工程的协调和综合利用，使设计的工程建设项目取得经济、社会和环境的</p>

		<p>4. 了解最新发布的涉及本专业的路桥行业标准、国家标准和国际标准。</p> <p>能力目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具有识读和绘制道路桥梁工程设计图的能力； 2. 具有道路桥梁施工放样和竣工测量的能力，达到中级测量工以上水平； 3. 具有计算机操作和使用常用办公软件和专业软件的能力。 		<p>综合效益。</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. 设计文件的编制应符合部颁规定，各设计均应按照批准的文件。技术规范和标准等编制，设计计算要有充分的依据。 3. 设计计算与图纸绘制应准确无误，严格执行校核制度，做到责任到人。 4. 编制设计文件时，应尽可能利用标准设计和定型用纸，以简化设计和施工。 5. 施工图表绘制时，其格式和内容必须完全符合标准规定，图面应清晰完整，尺寸齐完，说明简明扼要，表达准确。 6. 设计文件应按规定装订成册。 7. 成绩构成=设计文件50%+现场答辩50%。
18	跟岗实习	<p>素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具备团队协作与主动创新的意识； 2. 具备富有家国情怀，追求品质，精益求精的职业素养； 3. 具备主动观察发现问题并独立思考分析解决问题的职业行为习惯； 4. 具有极强的安全生产意识。 <p>知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解企业的运作、组织架构、规章制度和企业文化； 2. 掌握岗位的典型工作流程、工作内容及核心技能。 <p>能力目标</p> <p>能结合所学的专业知识完成</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 公路工程试验检测员岗位工作 2. 公路工程施工员岗位工作 3. 公路工程架维护岗位工作 	<p>学生通过道路与桥梁工程技术（桥梁工程）专业顶岗实习，了解企业的运作、组织架构、规章制度和企业文化；掌握岗位的典型工作流程、工作内容及核心技能；养成爱岗敬业、精益求精、诚实守信的职业精神，增强学生的就业能力。</p> <p>教学过程须融入课程思政，将立德树人贯穿课程始终。实习过程采用企业师傅+学校指导教</p>

		实习岗位上的工作。		师相结合的方式对学生 进行实习指导。 教学考核评价建议采 用企业指导人员评价 (30%)、顶岗实习态度 评价(20%)、实习月 度总结评价(30%)、 实习总结评价(20%) 相结合的方式。
19	顶岗 实习	<p>素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具备团队协作与主动创新的意识; 2. 具备富有家国情怀,追求品质,精益求精的职业素养; 3. 具备主动观察发现问题并独立思考分析解决问题的职业行为习惯; 4. 具有极强的安全生产意识。 <p>知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解企业的运作、组织架构、规章制度和企业文化; 2. 掌握岗位的典型工作流程、工作内容及核心技能。 <p>能力目标:</p> <p>能结合所学的专业知识完成实习岗位上的工作任务。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 施工员岗位工 作 2. 测量员岗位工 作 3. 试验检测员岗 位工作 4. 造价员岗位工 作 	<p>学生通过道路桥梁工 程技术专业顶岗实习, 了解企业的运作、组织 架构、规章制度和企业 文化;掌握岗位的典型 工作流程、工作内容及 核心技能;养成爱岗敬 业、精益求精、诚实守 信的职业精神,增强学 生的就业能力。</p> <p>教学过程须融入课程 思政,将立德树人贯穿 课程始终。实习过程采 用企业师傅+学校指导 教师相结合的方式对 学生进行实习指导。</p> <p>教学考核评价建议采 用企业指导人员评价 (30%)、顶岗实习态度 评价(20%)、实习月 度总结评价(30%)、 实习总结评价(20%) 相结合的方式。</p>

4. 专业(技能)选修课程

表3 道路与桥梁工程技术(桥梁工程班)专业(技能)选修课

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
1	CAD绘图技术	<p>素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 端正学习态度, 树立学习的自信心, 激发学习本课程的热情, 培养严谨的科学学习理念; 2. 培养认真做事、细心做事的态度; 3. 培养团队协作精神; 培养交流、沟通的能力; 4. 培养表述、回答等语言表达能力; 5. 培养动手能力, 应用所学知识发现问题、解决问题的能力。 <p>知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 认知正确使用线型、线宽、线的颜色、图框; 2. 认知各特征点的捕捉的方法, 掌握区域填充的方法; 3. 认知各种编辑方法; 4. 认知尺寸标注和文字输入; 5. 认知图形打印。 <p>能力目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能使用计算机画出符合制图标准的工程图; 2. 能识读道路、桥梁工程结构图; 3. 能够熟练地应用软件实现道路工程图的绘制。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 绪论 2. 基本图形绘制 3. 图形的编辑 4. 文字、尺寸标注与图形输出 5. 专业工程图绘制 	<p>《CAD绘图技术》是道路与桥梁工程技术（桥梁工程）专业的一门专业必修课。随着计算机的日益普及和计算机辅助设计、辅助制造等技术的迅速发展，促进了公路与桥梁CAD技术的广泛应用，也使该课程在高职教育中的地位愈加重要。本课程主要讲授CAD的基础知识和基本技术在公路工程中的应用。通过本课程的学习，学生能为将来从事公路工程设计、施工和监理等工作打下一个良好的基础。先修课程工程制图。</p> <p>教学考核评价建议采用形成性评分和终结性考试相结合的形式。形成性考试，包括平时成绩，即课堂情况和完成作业情况，占80%，终结性考试即期末考试，采用笔试，占20%。</p>
2	工程地质与水文	<p>素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 培养良好的职业道德和职业素养; 2. 培养认真做事、细心做事的态度; 3. 培养表述、回答等语言表达能力; 4. 培养交流、沟通的能力。 <p>知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解工程地质的基本知识; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 绪论 2. 主要造岩矿物与岩石 3. 地质构造与阅读地质图 4. 地貌 5. 河流与水的地质作用 6. 常见的地质灾害 7. 公路工程地质勘 	<p>工程地质与水文是一门限定选修课。本课程的主要任务是使学生了解和掌握一些与各种线路构筑物有关的、必要的工程地质与水文的基本知识以及运用这些知识解决实际问题的能力。</p> <p>教学考核评价建议采用形成性评分和终结性考</p>

		<p>2. 了解岩石和一般地质构造特征；</p> <p>3. 了解工程地质条件对公路工程的影响；</p> <p>4. 了解地形、地貌基本知识；</p> <p>5. 了解常见的地质灾害类型；</p> <p>6. 了解工程地质勘察的基本要求、任务、目的、方法。</p> <p>能力目标</p> <p>1. 能识别常见的岩石和一般的地质构造；</p> <p>2. 能分析工程地质对工程的影响；</p> <p>3. 能阅读地质图；</p> <p>4. 具有依据工程地质报告提出工程地质处理意见的初步能力。</p>	测	<p>试相结合的形式。形成性考试，包括平时成绩，即课堂情况和完成作业情况，占50%，终结性考试即期末考试，采用笔试，占50%。</p>
3	BIM技术应用	<p>素质目标</p> <p>1. 通过立德树人、任务引领型的项目活动，使学生具备道桥BIM的相关理论知识和技能，在掌握的基础上，能够承担道桥BIM建模以及BIM项目管理等工作任务；</p> <p>2. 培养学生养成爱党爱国、遵纪守法、诚实守信、爱岗敬业、助人为乐、奉献社会、爱护环境、团结友善、吃苦耐劳的品德；</p> <p>3. 养成善于动脑，勤于思考，及时发现问题的学习习惯；</p> <p>4. 具有团队意识，能进行良好的团队合作；</p> <p>5. 养成爱护仪器设备的良好习惯；</p> <p>6. 养成操作安全的意识。</p> <p>知识目标</p> <p>1. 认知BIM模型在工程建设中的意义；</p> <p>2. 理解BIM原理及应用的基本知识、基本理论和基本方法；</p> <p>3. 会操作使用道路BIM建模软件、桥梁、隧道BIM建模软件以</p>	<p>1. BIM概论</p> <p>2. 道路工程BIM应用</p> <p>3. 桥梁工程BIM应用</p> <p>4. 隧道工程BIM应用</p> <p>5. BIM综合应用</p>	<p>本课程是道路与桥梁工程技术（桥梁工程）专业的一门选修课，采用工学相结合的教学方法。通过对BIM基础知识、道路BIM、桥梁BIM、隧道BIM建模、BIM综合应用等内容学习，培养学生加深对BIM知识和本专业的认识、拓宽专业知识面、提升学生专业技能、为日后从事土木道桥工程工作所需的方法能力和社会能力的一门课程。</p> <p>教学考核评价建议采用形成性评分和终结性考试相结合的形式。形成性考试，包括平时成绩，即课堂情况和完成作业情况，占50%，终结性考试即期末考试，采用笔试，占50%。</p>

		<p>及综合场景软件的应用；</p> <p>4. 能进行道路建模、桥梁BIM建模、隧道BIM建模，分析和统计BIM模型工程量；</p> <p>5. 能综合运用BIM软件进行综合性运用及项目展示。</p> <p>能力目标</p> <p>通过任务引领型的项目活动，使学生具备BIM建模的技能和相关理论知识，在掌握道路、桥梁、隧道BIM建模的基础上，通过其他专业核心课程的学习，能够承担企业中BIM道路、桥梁、隧道BIM建模员、设计员、BIM项目实施管理人员、BIM应用工程师、BIM项目经理等工作任务。</p>		
4	隧道施工技术	<p>素质目标</p> <p>1. 通过立德树人、任务引领型的项目活动，使学生具备隧道工程的相关理论知识和技能，在掌握的基础上，能够承担隧道检测和施工等工作任务；</p> <p>2. 在学习的过程中培养学生独立思考、钻研探索的兴趣，使学生在获取满足感、成就感，为学生发展职业能力奠定良好的基础；</p> <p>3. 养成爱党爱国、遵纪守法、诚实守信、爱岗敬业、助人为乐、奉献社会、爱护环境的良好品质；</p> <p>4. 具有团队意识，能进行良好的团队合作；</p> <p>5. 养成爱护仪器设备的良好习惯；</p> <p>6. 养成操作安全的意识。</p> <p>知识目标</p> <p>要求学生能熟练地下工程，隧道工程施工、监理、监测的相关专业知识，包括以下内容：</p> <p>1. 认识隧道建筑物的结构类型</p>	<p>1. 绪论</p> <p>2. 隧道围岩的分级与围岩压力</p> <p>3. 隧道构造</p> <p>4. 隧道施工方法</p> <p>5. 特殊地质地段的隧道施工</p> <p>6. 施工辅助作业</p> <p>7. 隧道施工组织设计与施工管理</p>	<p>《隧道施工技术》为道路与桥梁工程技术（桥梁工程）专业及其相关专业教学计划中一门重要专业课，主要任务是研究地下及隧道工程的勘察、设计和施工方法的一门课程。</p> <p>先修课程《工程测量》、《应用力学》、《土力学与土质学》、《工程地质与水文》、《工程制图》等。</p> <p>教学考核评价建议采用形成性评分和终结性考试相结合的形式。形成性考试，包括平时成绩，即课堂情况和完成作业情况，占70%，终结性考试即期末考试，采用笔试，占30%。</p>

		<p>和基本构造；</p> <p>2. 了解隧道施工技术工作的基本内容；</p> <p>3. 理解隧道、山岭隧道、浅埋隧道、特殊岩土隧道基本施工程序和基本技术要点。</p> <p>能力目标</p> <p>1. 学生能根据公路工程的施工规范、施工工艺要求，会学习使用施工规范，进行施工方案的设计及施工技术管理的能力；</p> <p>2. 通过探索，掌握各种不同隧道施工方法的能力。</p>		
5	工程建设法规	<p>素质目标</p> <p>1. 端正学习态度，树立学习的自信心，激发学习本课程的热情，培养严谨的科学学习理念；</p> <p>2. 培养认真做事、细心做事的态度；</p> <p>3. 培养团队协作精神；培养交流、沟通的能力；</p> <p>4. 培养表述、回答等语言表达能力；</p> <p>5. 培养法治观念，培养应用所学知识发现问题和解决问题的能力。</p> <p>知识目标</p> <p>1. 了解建筑法概述；</p> <p>2. 了解工程建设程序管理法规；</p> <p>3. 了解工程建设许可法规；</p> <p>4. 了解招标投标法律制度；</p> <p>5. 了解工程勘察设计法规；</p> <p>6. 了解环境保护法律制度。</p> <p>能力目标</p> <p>1. 熟悉工程建设法律基础；</p> <p>2. 掌握建筑工程的发包与承包制度；</p> <p>3. 会运用工程合同法律法规；</p> <p>4. 能阐述工程建设监理法规；</p> <p>5. 能运用工程质量与安全生产法规。</p>	<p>1. 工程建设法律的结构和作用</p> <p>2. 工程建设法律基础</p> <p>3. 建筑法</p> <p>4. 招标投标法律制度</p> <p>5. 建设工程勘察设计法律制度</p> <p>6. 工程质量法律制度</p> <p>7. 工程安全法律制度</p> <p>8. 环境保护法律制度</p> <p>9. 劳动法</p>	<p>《工程建设法规》是道路与桥梁工程技术（桥梁工程）专业的选修课。本课程主要学习我国在现行经济体制下工程建设项目的法律法规及其相关理论，是有关工程建设程序管理法规、建设许可法规、勘察设计法规、承包法规、合同法规、工程建设监理法规、工程质量与安全生产法规、建设工程环境保护法规等内容的课程。</p> <p>教学考核评价建议采用形成性评分和终结性考试相结合的形式。形成性考试，包括平时成绩，即课堂情况和完成作业情况，占50%，终结性考试即期末考试，采用笔试，占50%。</p>

6	城市道路	<p>素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 培养认真做事、细心做事的态度; 2. 培养团队协作精神; 3. 培养表述、回答等语言表达能力; 4. 培养交流、沟通的能力。 <p>知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解城市道路工程的基本构造; 2. 了解城市道路施工内业的基本知识; 3. 了解城市道路施工组织和管理的基本知识; 4. 理解城市道路施工的施工流程和常用施工方法。 <p>能力目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能描述各级城市道路平面、纵断面、横断面线形的各项主要技术指标; 2. 能计算平曲线要素, 进行平面线形综合设计; 3. 能描述纵断面设计的一般规定与要求, 并能根据实地需要进行纵断面设计与计算; 4. 能设计平面交叉; 5. 具有立体交叉设计、施工的能力; 6. 能描述城市高架桥的布线原则和方法。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 绪论 2. 城市道路横断面设计 3. 城市道路线型设计(平、纵) 4. 城市道路平面交叉 5. 城市道路立体交叉 6. 城市道路交通设施 7. 城市高架道路 	<p>《城市道路》这门课程介绍的城市道路是一个城市的骨架, 同时又是一个城市的大动脉。通过本课程讲授, 学生能从事城市道路系统规划、城市道路横纵断面、平面交叉和城市道路排水的设计; 熟悉道路总宽度、交通量预测、交通组织管理、立体交叉和城市道路公用设施布置的原则, 对城市道路有一个全方位的认识和系统的了解。</p> <p>教学考核评价建议采用形成性评分和终结性考试相结合的形式。形成性考试, 包括平时成绩, 即课堂情况和完成作业情况, 占80%, 终结性考试即期末考试, 采用笔试, 占20%。</p>
7	公路与桥梁养护技术	<p>素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 通过立德树人、任务引领型的项目活动, 使学生具备公路工程的相关理论知识和技能, 在掌握的基础上, 能够承担公路养护与管理等工作任务; 2. 在学习的过程中培养学生爱党爱国、遵纪守法、诚实守信、爱岗敬业、助人为乐、奉献社会、爱护环境、团结友善、吃苦耐劳的品德; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 公路养护基础知识 2. 路基养护 3. 路面养护 4. 桥梁涵洞养护 5. 路线交叉养护、公路的防灾 6. 交通工程及沿线设施的养护 7. 公路绿化与环保、公路养护作业 	<p>《公路养护管理与维护》是道路与桥梁工程技术(桥梁工程)专业的一门限定选修课程, 本课程紧密配合道桥专业“项目导向工学结合”的人才培养模式, 是一门以职业能力培养为目标, 以公路养护技术为主线开发的项目化课程, 结合仿真实训系统, 提高学生的职业技</p>

		<p>3. 养成善于动脑，勤于思考，及时发现问题学习习惯；</p> <p>4. 具有团队意识，能进行良好的团队合作；</p> <p>5. 养成爱护仪器设备的良好习惯；</p> <p>6. 养成操作安全的意识。</p> <p>知识目标</p> <p>1. 掌握公路养护的目的与要求；</p> <p>2. 掌握公路技术状况评定标准；</p> <p>3. 掌握桥梁检查的要求和内容；</p> <p>4. 掌握公路、桥梁、隧道、沿线设施养护技术主要内容；</p> <p>5. 掌握公路养护管理及路政管理的内容及任务。</p> <p>能力目标</p> <p>1. 能组织进行桥梁检查；</p> <p>2. 能进行公路技术状况评定；</p> <p>3. 能运用养护技术相关知识编制养护施工方案；</p> <p>4. 能根据养护施工方案指导和组织养护施工；</p> <p>5. 能运用路政管理的方法进行管理。</p>	<p>安全</p> <p>8. 公路养护技术管理</p>	<p>能，实现与公路建设行业人才需求的无缝对接。</p> <p>在教学过程中，根据生产一线对高等职业院校公路养护方面应用型高技能岗位人才的要求，通过教学，教会学生分析公路各个组成部分在公路使用过程中受到各种因素作用出现病害的原因，并有针对性地对病害进行处理，从而保证公路使用过程中具有良好的使用质量和使用性能，达到安全、经济、舒适、高速的运营使用要求。</p> <p>教学考核评价建议采用形成性评分和终结性考试相结合的形式。形成性考试，包括平时成绩，即课堂情况和完成作业情况，占50%，终结性考试即期末考试，采用笔试，占50%。</p>
8	桥梁施工技术	<p>素质目标</p> <p>1. 具备团队协作与主动创新的意识；</p> <p>2. 具备富有家国情怀，追求品质，精益求精的职业素养；</p> <p>3. 具备主动观察发现问题并独立思考分析解决问题的职业行为习惯。</p> <p>知识目标</p> <p>1. 了解桥梁工程施工员工作任务与施工员岗位要求；</p> <p>2. 熟悉桥梁施工机械性能、工程材料性能、安全生产和环境保护的相关知识；</p> <p>3. 掌握各分项工程施工工艺的知识；</p> <p>4. 掌握桥梁施工各项施工方法</p>	<p>1. 桥梁施工概述</p> <p>2. 桥梁施工预备知识</p> <p>3. 桥梁基础施工</p> <p>4. 桥梁墩台施工</p> <p>5. 桥梁上部结构施工</p> <p>6. 桥梁附属工程施工</p> <p>7. 其他施工方法简介</p> <p>8. 涵洞施工技术</p>	<p>本课程为道路与桥梁工程技术（桥梁工程）专业的核心课程，考虑学生已有工程力学、结构设计原理、桥涵设计等基本知识，本课程内容的专业实践性特点，采用适当的教学方法；以课堂讲授与实践能力训练相项目结合，结合施工案例引导学生学习，并充分利用网络教学平台，提供更多的课外学习资料与习题，拓展学生的学习空间，加强与学生的沟通交流。</p> <p>实验课的考核分为预习准备（30%）、操作过程</p>

		<p>及过程质量控制要点。</p> <p>能力目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具备施工工艺流程判断的能力； 2. 具备现场施工问题分析的能力； 3. 具备编制工程施工方案的能力。 		<p>(30%)、实验报告(40%)三个部分。成绩按5分制记分，3分为合格线。实验成绩占总成绩的20%。</p>
9	工程技术资料整理	<p>素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 通过立德树人、任务引领型的项目活动，使学生具备相关理论知识和技能，能够承担工作任务； 2. 具有团队意识，能进行良好的团队合作； 3. 养成不隐瞒真相，不弄虚作假，所有的数据经得起审查的认真细致的工作作风、严谨的工作态度，良好的职业道德，为发展职业能力奠定良好的基础。 <p>知识目标</p> <p>本课程主要介绍我国交通建设工程技术资料整理的新成果、新规范，讲述如何对交通建设工程技术资料实施科学有效的整理，研究交通建设工程技术资料整理一般方法和规律的一门学科。它的基本任务是帮助学生系统地了解、熟悉和掌握交通建设工程技术资料整理的基本内容、基本程序和基本方法。</p> <p>能力目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能够根据数据编制公路施工工程技术资料； 2. 能将立卷归档材料按照不同目的进行分类； 3. 会根据工程变更，编绘竣工图。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 档案学基本知识 2. 业主 3. 资料 4. 监理 5. 资料 6. 施工 7. 资料 8. 科研、新技术资料 9. 公路数字档案 	<p>《工程技术资料整理》是道路与桥梁工程技术（桥梁工程）专业选修课程，是交通土建工程技术专业的一门实践性、综合性较强的职业技能核心课程，是资料员职业岗位培训、鉴定、考试的核心内容。本课程属于边缘学科。学生既要有交通土建专业知识，也要掌握基本的档案学科基础知识。因此，教师授课要适度补充档案学的概述，学生能将档案学的基本知识、基本技能引入到交通土建专业，成为一名合格的复合型毕业生。先修课程《施工图识读与会审》、《公路建筑材料》、《公路工程》、《桥梁工程》、《公路工程质量检验评定》等专业基础和专业课程。本课程是公路方向施工技术准备工作的重要内容，学生必须具有训图、材料、施工技术等方面的知识和能力，应具备办公软件、公路CAD等基本计算机知识。</p> <p>教学考核评价建议采用形成性评分和终结性考试相结合的形式。形成性</p>

				考试，包括平时成绩，即课堂情况和完成作业情况，占80%，终结性考试即期末考试，采用笔试，占20%。
10	公路工程 招投标与 工程造价	<p>素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 通过立德树人、任务引领型的项目活动，使学生具备工程造价与招投标的相关理论知识和技能。在掌握相关理论知识和技能的基础上，能够承担工程造价文件编制和工程招投标等工作任务； 2. 具有团队意识，能进行良好的团队合作； 3. 养成不隐瞒真相，不弄虚作假，所有的数据经得起审查的认真细致的工作作风、严谨的工作态度，良好的职业道德，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. 认知公路基本建设的程序，以及各阶段所需进行的工程造价工作类型与内容； 2. 理解定额的相关概念，定额的分类，公路工程定额的组成； 3. 理解概预算的各项组成费用，认知概预算编制办法的相关规定、概预算文件的组成； 4. 理解投资估算与概预算的区别，了解投资估算编制办法的相关规定，认知投资估算文件的组成； 5. 了解公路工程施工项目招标投标工作程序、工作内容，了解招标文件、投标文件、资格预审文件、资格预审申请文件的内容； 6. 认知工程变更、施工索赔、工程费用结算、工程决算的概念，了解工程结算的内容及工程结算费用支付的类型、程序与要 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 公路工程造价基础知识 2. 公路工程定额 3. 投资估算 4. 公路工程概（预）算 5. 公路工程招投标基础知识 6. 公路工程施工招标投标、投标报价的编制 7. 造价软件的应用 8. 公路工程费用结算与竣工决算 	<p>本课程是道路与桥梁工程技术（桥梁工程）专业的一门专业主干课程，是人才培养方案中单项职业能力培养的单项能力之一。其目标是学生在具备了公路基本建设的基本概念、公路工程定额、公路工程投资额测算体系、招投标基础知识的基础上，培养学生确定与控制公路工程造价的基本能力和公路工程项目投标文件编制的基本能力以及运用国家现行施工规范、规程、技术标准、计价文件的能力，使学生基本具备处理实际工程中造价相关问题的能力。培养学生独立不断学习专业知识，独立组织开展工作，独立制定工作计划等专业能力；培养学生人际交往、公共关系、职业道德、环境意识等社会能力；培养学生以不断学习、不断调整、不断完善、不断巩固适应模式去构建自己的适应能力。</p> <p>教学考核评价建议采用过程考核与终结考核相结合的方法，过程考核（实践作业、动手能力、计算能力、操作考核）占70%，终结考核占30%。</p>

		<p>求，工程决算文件的组成。</p> <p>能力目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能应用现行的《公路工程概算定额》、《公路工程预算定额》、《公路基本建设工程概算、预算编制办法》、《公路工程机械台班费用定额》等有关规定和工具书，运用工程造价管理系统进行工程项目概预算文件的编制； 2. 能应用现行的《公路工程估算指标》、《公路工程基本建设项目投资估算编制办法》、《公路工程机械台班费用定额》等有关规定和工具书，运用工程造价管理系统进行公路工程项目投资估算文件的编制； 3. 能应用现行的《公路工程国内招标文件范本》等有关规定，编制公路工程施工项目资格预审文件、资格预审申请文件、招标文件、投标文件； 4. 能进行公路工程费用结算，初步进行公路工程决算报告的编制。 		
11	工程 监理	<p>素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 培养良好的劳动纪律观念； 2. 培养认真做事、细心做事的态度； 3. 培养团队协作精神； 4. 培养表述、回答等语言表达能力； 5. 培养交流、沟通的能力。 <p>知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 通过任务引领型的项目活动，使学生具备路桥施工相关理论知识、施工监理与质量检测的技能，能够承担工地现场施工组织、施工方案编制等工作任务； 2. 同时培养诚实、守信、善于沟通和合作的品质，为发展职业能力奠定良好的基础。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 绪论 2. 监理工程师 3. 监理单位与组织 4. 工程监理的目标控制 5. 工程监理的投资控制 6. 工程监理的进度控制 7. 工程监理的质量控制 8. 合同管理 	<p>公路施工监理是路桥专业群的一门限定选修课，其目标是让学生具备路桥隧的工程施工监理职业能力。在掌握基本知识、基本理论和决策方法的基础上，培养学生路桥工程施工技术、现场监理、实施性施工组织能力，以及运用国家现行施工规范、规程、标准的能力，加强对路桥施工新技术、新工艺的应用探讨，促进学生处理实际工程问题能力和施工组织管理能力的提高。</p> <p>教学考核评价建议采用</p>

		<p>能力目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 明白工程监理现状和实行对工程质量的意义; 2. 能够掌握工程监理的组织形式与模式,掌握监理工程师应具备的知识与能力结构; 3. 能够掌握工程施工监理的主要任务、内容、程序和方法; 4. 能够协助监理工程师完成工程施工进度监理、费用监理、合同管理及信息管理; 5. 能够运用专业知识实施现场质量检测和旁站监理。 		<p>形成性评分和终结性考试相结合的形式。形成性考试,包括平时成绩,即课堂情况和完成作业情况,占40%,终结性考试即期末考试,采用笔试,占60%。</p>
12	工程经济	<p>素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 激发学生的爱国情怀、培养学生诚信、敬业、友善的情操; 2. 养成爱党爱国、遵纪守法、诚实守信、爱岗敬业、助人为乐、奉献社会、爱护环境、团结友善、吃苦耐劳的品德; 3. 养成善于动脑,勤于思考,及时发现问题的好习惯; 4. 具有团队意识,能进行良好的团队合作。 <p>知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉资金时间价值、现金流量图、国民经济评价、财务评价等基本理论; 2. 掌握资金等值计算、静态投资回收期法、投资效果系数法、盈亏平衡分析法、现值法、年值法、动态投资回收期法、内部收益率法等。 <p>能力目标</p> <p>能应用公路工程经济的有关原理和方法,对工程的决策、设计、施工和使用(工程的规划、设计、施工)等进行技术经济分析。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 绪论 2. 工程经济静态分析 3. 工程经济动态分析 4. 公路工程项目效益—费用分析 5. 工程经济分析在工程项目的规划、设计、施工中的应用 	<p>本课程是道路与桥梁工程技术(桥梁工程)专业的一门专业选修课,随着经济的发展,我国的投融资体制发生了巨大的变化。评价工程项目时,不仅仅注重其技术的可行性与先进性,而且逐步重视其软环境指标的研究,诸如经济效果、社会效益、生态环保等。为了适应我国经济发展对应用型道路桥梁工程管理技术技能人才的需要,提高学生对道路桥梁工程项目的经济分析意识与技能,开设本课程。</p> <p>教学考核评价建议采用形成性评分和终结性考试相结合的形式。形成性考试,包括平时成绩,即课堂情况和完成作业情况,占60%,终结性考试即期末考试,采用笔试,占40%。</p>

七、教学进程总体安排

详见附件2022级道路与桥梁工程技术专业(桥梁工程班)学分制教学计划进程表

八、实施保障

(一) 师资队伍

学生数与本专业专任教师数比例符合国家高等职业学校专业教学标准,双师素质教师占专业教师比例符合国家高等职业学校专业教学标准,专任教师队伍的职称、年龄,形成合理的梯队结构。

(二) 教学设施

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

1. 专业教室基本条件

专业教室一般配备黑(白)板、多媒体计算机、投影设备、音响设备,互联网接入或Wi-Fi环境,并实施网络安全防护措施;安装应急照明装置并保持良好状态,符合紧急疏散要求,标志明显,保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实训室基本要求

(1) 工程测量实验室

测量实验室主要承担测量学生相关课程的实验,测量仪器包括全站仪、微倾式水准仪、电子经纬仪、钢卷尺等。实验种类包括6种课内实验、1个测量实习。

在实验过程中,学生进行测量基本技能的训练,更加直观地认识和理解测量仪器的使用以及其注意事项,加强学生对测量学课程的学习和理解,强调学生动手操作能力及增强学生对工程测量工作的认识,为后续的专业课学习打下牢固的基础。

(2) 道路建筑材料实验室

道路建筑材料实验室主要仪器有混凝土搅拌机、抗压试验机、标准稠度用水量测定仪、沥青延伸仪、沥青软化点仪、沥青针入度自动试验器等。

主要围绕水泥、沥青、混凝土等材料的性能指标开展实验。目前开展的实验项目有水泥标准稠度用水量试验、混凝土配合比设计试验、混凝土抗压强度试验及沥青三大指标试验。通过实验课的综合锻炼,使学生不仅能够掌握基本实验方法、原理及技术,而且掌握各实验方法之间的相互联系和存在的问题,为今后工程实践和创新实践活动打下良好的基础。

(3) 土质学与土力学实验室

土质学与土力学实验室主要仪器有液塑限联合测定仪、WG型单杠杆固结仪、电动四联等应变直剪仪、烘箱、高频振筛机等。目前开展的实验课程有:土颗粒筛分试验、土的密度试验、土的含水量试验、土的压缩试验、土的液塑限试验、土的固结试验。

在学习、掌握土力学理论的基础上,通过实验教学,进一步巩固课堂所学的土力学理论的基础知识,增加对土体的感性认识,真正将实验与理论、实验与工程实际、实验与创新思维培养结合在一起。

(4) 专业机房

专业机房是各专业进行相关专业课内实验及实践的专用机房,安装了TransCAD、Vissim、AutoCAD、Altin em Desiner、Protues、Matlab等专业软件,可承担AutoCAD制图训练、桥梁结构设计训练、道路勘测设计、BIM技术应用、工程招标与投标、施工等多门专业课内实验及实践与集中实践课程的教学任务,同时为相关专业教师科研、学生创新及专创融合提供平台。

(5)道路桥梁工程技术专业教学工场

占地面积约1.35万平方米，桩基检测区面积约600平方米、路基压实度检测池面积约460平方米/2处、挡土墙展示区长度约60米、弯道超高加宽展示区长度约85米、隧道仿真模型展示区长度33米、桥梁构件展示区面积约300平方米、桥梁展示区桥长145米、路基路面涵洞综合展示区路线长60米，涵洞22米/3道、边坡支护展示区面积约1355平方米/80米、轨道展示区长度83米、平交展示1处等仿真实训工场，交通安全设施展示沿着校园道路全程长度约320米。

满足道路桥梁工程技术理论教学、仿真实训、工程实体的实验、检测等教学活动的要求，同时与专业文化相结合，集教学、实践、专业技术研发、培训、服务社会于一体的路桥专业教学工场。

3.校外实训基地基本要求

校外实训基地基本要求为：具有稳定的校外实训基地；能够开展路基路面工程、桥梁工程、工程检测等实训活动，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。

4.学生实习基地基本要求

学生实习基地基本要求为：具有稳定的校外实习基地；能提供路基路面工程、桥梁工程、工程检测等相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生正常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

5.信息化教学方面

具有可利用的数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件；鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

(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。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：道路桥梁行业政策法规、行业标准、技术规范以及工程手册、施工机械工艺手册等；道路桥梁工程专业类技术图书和实务案例类图书；5种以上道路桥梁工程技术专业学术期刊等。

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

根据不同课程的性质不同，在保留传统讲授法、演示法、讨论法、问答法、案例分析法等的基础上应充分利用信息化教学资源，尽量将项目驱动法、探究式教学、翻

转课堂等新型教学模式及方法引入课堂，遵循“学生为主体，教师为主导”的原则，积极探索多种教学方法。

(五) 学习评价

建立质量评价机构，设立专家工作站，全程监督课程教学质量：由校企合作理事会与企业构建港航专业人才培养工作委员会，由港航专业人才培养工作委员会对人才培养质量进行评价，动态监控课程的教学质量全过程。

建立与时俱进的技能考核评价系统：实施“请进来”、“走出去”的双面人才培养模式；邀请专家走进学校参与课程建设、实训开发、技能培训，把学生打造成为参与过实践生产的合格技能人员；同时要求学校专业老师到企业参与项目的建设任务，以便更好地培养学生技能。

1. 理论课程考核

课程考核按100分制，将课程考核成绩分为平时成绩(40%)和考试成绩(60%)。考试根据课程特点可采用期末考试和分阶段考试的方式进行。平时成绩占40%，主要包括学习态度、课前预习情况、课堂参与情况、出勤情况、完成课外作业以及在课内实训中运用所学专业知识和解决问题的能力等；考试成绩占60%，采用A、B卷同时统一命题，A、B卷的试题内容不得出现重复。在命题中，分为基本要求部分和提高部分，前者占三分之二，主要考核学生掌握基本知识的情况；后者占三分之一，重在考核学生的综合分析能力。

2. 单列实训课程

单列实训课程考核按100分制，将课程考核成绩分为平时成绩(30%)和操作能力考核(70%)，根据单列实训指导书评价标准进行评分。

3. 毕业综合训练

学生要按照实施性实训计划及指导书的要求，积极认真地完成综合实训内容，综合实训课程考核按100分制，将实训成绩分为平时成绩(20%)，实训文件(30%)，答辩(50%)。

4. 毕业顶岗实习

学生要按照顶岗实习计划及指导书的要求，积极认真地完成各项实习活动，认真撰写实习周记和实习报告。学生毕业实习完后均应上交毕业实习周记、实习单位鉴定、实习报告。毕业顶岗实习考核按100分制，学生顶岗实习成绩由校企共同考核。第一学期的成绩评定为：实习三方协议5%+平时(以签到和平时主动联系的情况而定)40%+周记20%+月总结20%+学期总结15%。第二学期的成绩评定为：平时(以签到和平时主动联系的情况而定)40%+周记20%+月总结20%+学期总结10%+实习单位鉴定表10%。

成绩考核合格以上者获得相应学分，成绩考核不合格者必须重修。

(六) 质量管理

1. 学校和二级院系应建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2. 学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3. 学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4. 系部及教研室应充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

九、毕业要求

(一) 毕业学分要求

据学院学籍管理规定，学生必须修满必修课125.5学分，公共基础选修课10学分，专业(技能)选修课8学分。选修课共18学分，共计143.5学分。学生必须修满规定总学分，操行评定、第二课堂成绩合格，方可获取毕业资格。

(二) 证书要求

本专业对学生在校期间考取职业资格证书才能取得毕业资格不作强制性要求，但鼓励学生在校期间通过报考内外各种职业资格考试获取相应的职业资格证书，可替代选修课学分最高值为：2学分。

证书名称	等级	发证机关	置换学分数
机动车辆驾驶证		公安局	1
公路水运试验检测助理工程师证	初级	交通运输部工程质量监督局	2
施工员	中级	交通部职业资格中心	2
省级建设厅	中级	省级建设厅	2
测量员	中级	省级建设厅	2
试验员	中级	省级建设厅	2
造价员	中级	交通部职业资格中心	2
路桥无损检测	中级	XXXX技术有限公司	2

十、附件

《2022级道路与桥梁工程技术专业（桥梁工程班）学分制教学计划进程表》

2022级道路与桥梁工程技术专业（桥梁工程班）学分制教学计划进程表【高职三年制】

课程分类	序号	课程代码	课程名称	学分	考核学期		课内 课外 教学 时数 总计	课内教学时数			课 外 实 践 教 学 课 时	按学年及学期分配教学周数					
					考 试	考 查		共 计	理 论 课 时	实 验 实 践 课 时		第一学年		第二学年		第三学年	
												上	下	上	下	上	下
												20周	20周	20周	20周	20周	20周
公共基础必修课【43学分】	1	A110209003	军事理论	0		1	18	18	12	6	0	18					
	2	A110209003	军事理论	2		2	18	18	12	6	0		18				
	3	C110209002	军事技能	2		1	112	0	0	0	112	56/2					
	4	C120209037	劳动素养	0.5		1	12	0	0	0	12	1周					
	5	C120209037	劳动素养	0.5		2	13	0	0	0	13		1周				
	6	C120209037	劳动素养	0.5		3	12	0	0	0	12			1周			
	7	C120209037	劳动素养	0.5		4	13	0	0	0	13				1周		
	8	B115209001	大学生心理健康教育	0		1	12	12	6	6	0	12					
	9	B115209001	大学生心理健康教育	1		2	12	12	6	6	0		12				
	10	C1020209001	大学生心理实践教育	0		3	6	0	0	0	6			6			
	11	C1020209001	大学生心理实践教育	1		4	6	0	0	0	6				6		
	12	B115211001	大学生安全教育	1.5		1	12	12	12	0	0	3/4					
	13	B115211001	大学生安全教育	0		2	4	0	0	0	4		4				
	14	B115211001	大学生安全教育	0		3	4	0	0	0	4			4			
	15	B115211001	大学生安全教育	0		4	4	0	0	0	4				4		
	16	B1060208001	思想道德与法治	3	1		48	40	40	0	8	4/12					

17	A140208001	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	2		32	28	24	4	4		4/8				
18	A4000208002	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	2		48	40	40	0	8		4/12				
19	C110208004	思想政治理论课实践	0		3	8	0	0	0	8			8/1			
20	C110208004	思想政治理论课实践	1		4	8	0	0	0	8				8/1		
21	A110208003	形势与政策	0		1	8	8	8	0	0	4/2					
22	A110208003	形势与政策	0		2	8	8	8	0	0		4/2				
23	A110208003	形势与政策	0		3	8	8	8	0	0			4/2			
24	A110208003	形势与政策	1		4	8	8	8	0	0				4/2		
25	A4000208001	“四史”教育	1		3	16	16	16	0	0			4/4			
26	A120210002	就业指导与创业基础	0.5		1	8	8	8	0	0	2/4					
27	A120210002	就业指导与创业基础	0.5		2	12	12	12	0	0		3/4				
28	A120210002	就业指导与创业基础	0.5		3	6	6	6	0	0			2/3			
29	A120210002	就业指导与创业基础	0.5		4	6	6	6	0	0				2/3		
30	C120210001	大学生创新创业实践	0		1	10	0	0	0	10	10/1					
31	C120210001	大学生创新创业实践	0		2	10	0	0	0	10		10/1				
32	C120210001	大学生创新创业实践	0		3	10	0	0	0	10			10/1			
33	C120210001	大学生创新创业实践	0		4	10	0	0	0	10				10/1		
34	C120210001	大学生创新创业实践	2		5	10	0	0	0	10					10/1	
35	A120207010	体育（一）	2		1	28	28	2	26	0	2/14					
36	A120207008	体育（二）	2		2	34	34	2	32	0		2/17				
37	A120207009	体育（三）	2		3	34	34	2	32	0			2/17			

		38	A120207042	体育（四）	2		4	32	32	2	30	0					2/16		
		39	B1000210005	高等数学上	2		1	32	32	32	0	0	4/8						
		40	B1000210006	高等数学下	2		2	32	32	32	0	0		4/8					
		41	A130207006	实用英语一	3		1	48	48	36	12	0	4/12						
		42	B1060205001	信息技术	3.5		1	56	56	23	33		4/14						
		小 计			43.0			828	556	363	193	272	18	10	2	2	0	0	
	公共基础选修课【10学分】	43	A130207004	实用英语二	2		2	32	32	20	12	0		2/16					
		44	A420207029	数学建模	2		2	32	32	16	16			2/16					
		45	A420207022	口才与沟通	2		2	32	32	16	16			2/16					
		46	A420207019	工程文秘	2		2	32	32	16	16			2/16					
		47	A420207016	东盟国家概况	2		3	32	32	24	8	0			2/16				
		48	A420207023	普通话测试	2		3	32	32	18	14	0			2/16				
		49	A420207034	职场礼仪	2		3	32	32	18	14	0			2/16				
		50	B3040205009	玩转短视频	2		2	32	32	14	18	0		2/16					
		51	A420207030	文学影视欣赏	2		3	32	32	20	12	0			2/16				
			小 计			10			160	160	80	80	0	0					
专业（技能）课	专业（技能）必修课	52	B240101031	工程力学	3	1		48	48	32	16		4/12						
		53	B240101036	工程制图	3.5	1		56	56	40	16		4/14						
		54	B250101007	道路建筑材料	4	1		60	60	30	30		5/12						
		55	B235101077	土力学与地基基础	4	2		64	64	48	16			4/16					
		56	B240101023	工程测量	4	2		60	60	30	30			5/12					
		57	B235101030	工程结构	2	2		32	32	20	12			4/后8					
		58	B230201051	结构力学	3		2	48	48	32	16			3/16					

【82.5学分】	59	B240101060	桥梁工程一	4.5	3		72	72	40	32				4/18			
	60	B270101039	公路工程	4.5	3		72	72	40	32				4/18			
	61	B220201062	全站仪与 GPS 测量技术	3		3	48	48	24	24				3/16			
	62	B250101146	公路工程管理	4	4		64	64	48	16					4/16		
	63	B230101059	桥梁工程二	3	4		48	48	32	16					3/16		
	64	B2000101009	桥梁工程施工技术	2		4	32	32	20	12					4/后8		
	65	C230201026	工程测量综合实训	2		2	50				50		2周				
	66	C210201052	沥青混合料试验检测实训	1		3	25				25				1周		
	67	C210201076	土工试验检测综合实训	1		4	25				25				1周		
	68	C210201125	桥梁勘测实习	2		5	50				50					2周	
	69	C250201086	专业综合训练	6		5	150				150					6周	
	70	C2100201191	跟岗实习	10		5	250				250					10周	
	71	C2160201191	顶岗实习	16		6	400				400						16周
小 计				82.5			1654	704	436	268	950	13	16	11	12		
专业（技能）选修课	72	B320201098	工程建设法规	2		2	30	30	15	15			2/15				
	73	B230201028	工程地质与水文	2		2	30	30	15	15			2/15				
	74	B220201001	CAD绘图技术	2		3	30	30	15	15				2/15			
	75	B230101046	公路施工组织	2		3	30	30	15	15				2/15			
	76	B3040201001	BIM 技术应用	2		3	30	30	15	15				2/15			
	77	B2000101002	隧道施工技术	2		3	30	30	15	15				2/15			
	78	B320201099	工程经济	2		3	30	30	15	15				2/15			

【8学分】	79	B220201085	专业素养	2		3	30	30	15	15				2/15			
	80	B330201088	城市道路	2		4	30	30	15	15				2/15			
	81	B3000201001	公路与桥梁养护技术	2		4	30	30	15	15				2/15			
	82	B235101163	桥梁工程检测技术	2		4	30	30	15	15				2/15			
	83	B320201096	工程技术资料整理	2		4	30	30	15	15				2/15			
	84	B2000101008	公路工程招投标与工程造价	2		4	30	30	15	15				2/15			
	85	B3000201004	桥梁结构电算	2		4	30	30	15	15				2/15			
	小 计				8			120	120	60	60	0					
	选修课必须修满最低学分				18												
课内教学时数合计				143.5			2762	1540	939	601	1222						
分类统计		学分	学分比例	课时比例	课内总学时	理论课时	实验实践课时		课外实践教学时数	周课时数	31	26	13	14	0	0	
公共基础必修课		43	30%	30%	556	363	193		272	课程门数	16	15	12	12	1	1	
公共基础选修课		10	7%	6%	160	80	80		0	考试门数	4	3	2	1	0	0	
专业（技能）必修课		82.5	57%	60%	704	436	268		950	考查门数	12	12	10	11	4	1	
专业（技能）选修课		8	6%	4%	120	60	60		0	说明： 本专业总学时2762学时，学生必须修满必修课125.5学分，公共基础选修课10学分，专业（技能）选修课8学分，共计143.5学分。学生必须修满规定总学分方可获取毕业资格。							
合 计		143.5	100%	100%	1540	939	601		1222								
比 例						34%	66%										