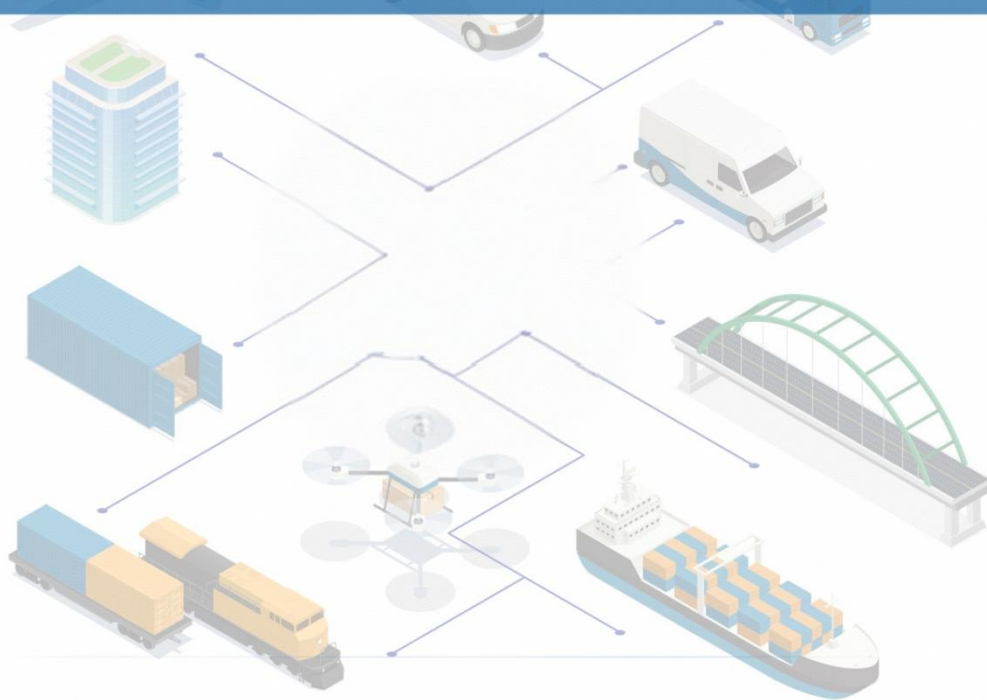


TRAINING PROGRAM

道路与桥梁工程技术专业 人才培养方案



TRAINING PROGRAM

2024 级

道路与桥梁工程技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：道路与桥梁工程技术

专业代码：500201

二、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学历者。

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

1. 职业面向

本专业职业面向如表 1 所示。

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、检测员）

2. 职业发展路径

本专业职业发展路径如表 2 所示。

表 2 本专业职业发展路径

岗位类型	岗位名称
初次就业岗位	施工员、测量员、试验检测员、造价员
目标岗位	技术主管、测量工程师、检测工程师、造价工程师
发展岗位	技术负责人、测量组长、造价主管、安全生产副经理、项目经理
迁移岗位	监理工程师

3. 典型工作任务与职业能力分析

本专业典型工作任务与职业能力如表 3 所示。

表 3 典型工作任务与职业能力对照表

职业岗位名称	典型工作任务	职业能力要求	职业资格证书
施工员	(1) 技术、质量、安全交底（三级交底制度） (2) 施工放样 (3) 工、料、机组织 (4) 现场质量、安全、进度管控 (5) 已完工序报验 (6) 施工原始记录的填报	(1) 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； (2) 具有基本的工程测量能力，能够参与完成控制测量、施工放样等工作； (3) 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，参与施工组织设计和施工图预算编制工作； (4) 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。	路桥工程施工员
测量员	(1) 参与图纸会审与技术交底 (2) 正确使用仪器，定期对仪器进行检验，能完成基本校正 (3) 桩位交接、复测与加密 (4) 土石方量复测 (5) 施工放样 (6) 施工监测 (7) 测量内业资料整理归档	(1) 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； (2) 能正确使用仪器，定期对仪器进行检验，并完成基本校正； (3) 能够参与完成路线外业勘测、土石方量复测、施工放样、施工监测； (4) 能够识读施工图，参与图纸会审与技术交底； (5) 能完成内业资料填写工作。	工程测量员
试验检测员	(1) 试验检测计划编制 (2) 原材料的抽样检	(1) 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； (2) 能参与完成试验检测计划的编写；	路桥工程检测

	<p>测</p> <p>(3) 混合料的配合比设计</p> <p>(4) 现场混合料的质量检测</p> <p>(5) 施工过程质量检测</p> <p>(6) 成品的质量检测</p>	<p>(3) 能够独立完成集料、钢筋、水泥、沥青等原材料质量检测工作；</p> <p>(4) 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；</p> <p>(5) 能够完成工程各结构的现场质量检测。</p>	
造价员	<p>(1) 工程计量</p> <p>(2) 变更申报</p> <p>(3) 分保管控</p> <p>(4) 劳务结算</p> <p>(5) 成本测算</p> <p>(6) 报表报告</p> <p>(7) 项目管理</p>	<p>(1) 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；</p> <p>(2) 能熟练使用造价软件完成施工图工程量计算，并按业主制定的变更流程完成变更；</p> <p>(3) 能及时准确的对已完工的项目进行结算；</p> <p>(4) 在熟悉现场施工工艺、材料、机械当前市场价格的前提下完成成本测算，测算数据准确、合理；</p> <p>(5) 能够编写开工项目的各种方案；</p> <p>(6) 能够制定相关需求量计划。</p>	路桥工程预算员
安全员	<p>(1) 日常、专项、定期安全检查</p> <p>(2) 施工隐患排查、风险评估及标准化建设</p> <p>(3) 应急救援演练</p> <p>(4) 应急预案、安全专项施工方案编制</p>	<p>(1) 具有施工现场安全管理能力，能够对生产设备设施、作业过程和作业环境等进行实时、全方位的分析、诊断，实现安全预测、预警及控制；</p> <p>(2) 能够做好工程各施工环节的安全检查、隐患排查、风险评估及标准化建设，督促落实重大危险源的安全管理措施和安全生产整改措施，制止和纠正违章指挥、强令冒险作业、违反操作规程的行为；</p> <p>(3) 能够参与应急救援演练、安全设施竣工</p>	安全员

		验收、事故调查处理等工作； (4) 能够编制生产安全事故应急救援预案、安全专项施工方案、安全验收方案，填写安全检查内业资料，参与拟订本单位安全生产规章制度、操作规程	
--	--	---	--

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

(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

(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

(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、课程体系

(一) 课程体系构建

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。

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。

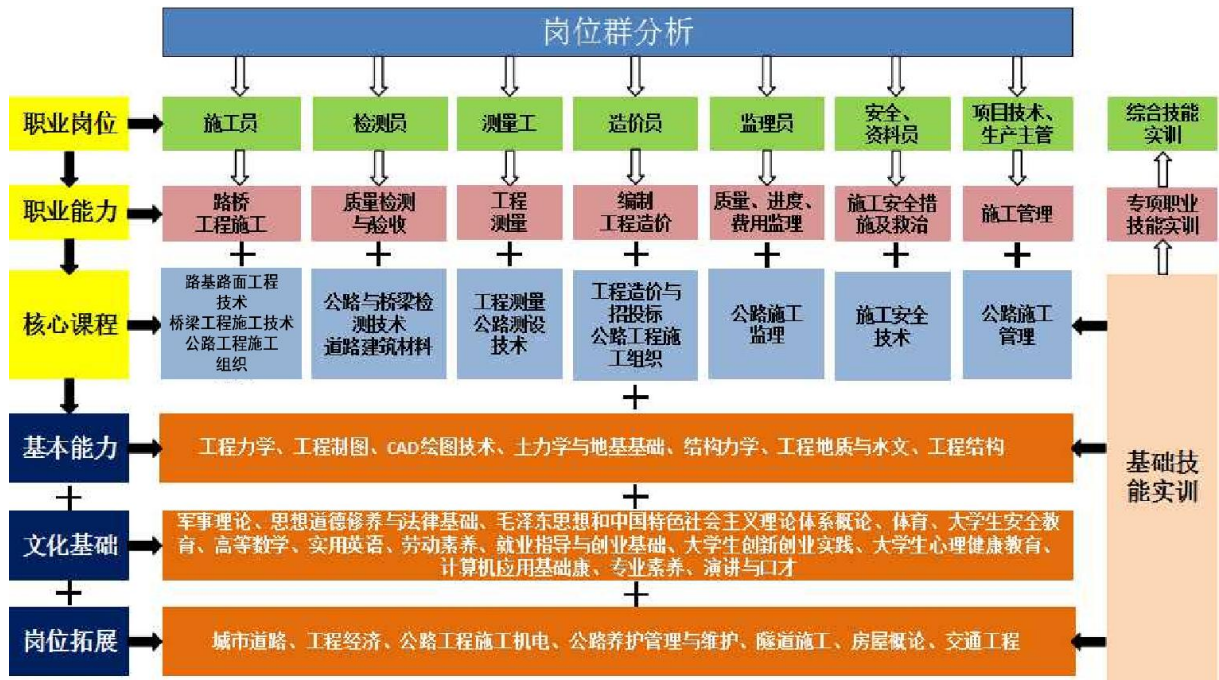


图 1 课程体系结构图

(二) 课程说明

1. 公共基础课程

公共基础必修课

1. 《军事理论》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》是学院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》课程是紧跟新时代德智体美劳全面发展的人才培养需求，属于学院公共必修课程。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》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》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. 《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。

7. 《思想道德与法治》是一门融思想性、政治性、科学性、理论性、实践性于一体的思想政治理论课。本课程主要任务是：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，引导大学生树立马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观和法治观，正确理解社会主义核心价值观和社会主义法治建设的关系，从而筑牢理想信念之基，培育和践行社会主义核心价值观，尊重和维护宪法法律权威，提升思想道德素质和法治素养，解决成长成才

过程中遇到的实际问题，更好地适应大学生活，成长为自觉担当民族复兴大任的时代新人。

8. 《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》是我国普通高校大学生必修的思想政治理论课。本课程主要介绍了中国共产党把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合产生的马克思主义中国化的两大理论成果，帮助学生理解毛泽东思想、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，引导学生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”。

9. 《思想政治理论课实践》是一门全校性的公共必修课，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》、《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》是高等学校必修的思想政治理论课之一，是理论武装时效性、释疑解惑针对性、教育引导综合性都很强的一门高校思想政治理论课，是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》：“四史”教育是根据教育部相关文件要求，由思想政治理论课教学部面向全校开设的一门选择性必修综合课程，其包括四门课程，分别为《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》。

《社会主义发展史》课程讲授：社会主义思想、运动和制度的产生、演变和发展的历史进程及其规律。《中国共产党史》课程讲授：中国共产党自 1921 年成立以来，为争取民族独立、人民解放和实现国家富强、人民幸福的整个发展历程，包含不懈奋斗史、理论创新史和自身建设史三部分。《中华人民共和国史》课程讲授：中华人民共和国成立后，中国人民在中国共产党的领导下，进行社会主义革命、建设和改革历史。《中国改革开放史》课程讲授：改革开放以来，中国共产党领导人民推进改革开放和社会主义现代化建设过程。

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》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》是一门公共必修课程，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》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，以学生“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》是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. 《大学英语一》课程简介

本课程将基础英语内容与行业英语内容有机结合，主要任务是通过课堂教学的各个环节，运用各种教学方法，培养学生的英语综合应用能力，促进学生英语学科核心素养的发展，培养具有中国情怀、国际视野，能在日常生活和职场中用英语进行有效沟通的高素质人才。

17. 《大学英语二》课程简介

本课程与第一学期《大学英语一》课程为一个整体，主要任务是通过课堂教学的各个环节，运用各种教学方法，培养学生的英语综合应用能力，促进学生英语学科核心素养的发展，培养具有中国情怀、国际视野，能在日常生活和职场中用英语进行有效沟通的高素质人才。

18. 《信息技术》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。

19. 《大学美育》

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚持立德树人弘扬中华美育精神，贯彻落实《深化新时代教育评价改革总体方案》，推动大学美育，服务三全育人，以立德树人为根本，以社会主义核心价值观为引领，美育范畴涵盖：音乐、美术、舞蹈、文学戏剧、电影等内容与形式。教学过程注重提高艺术教育能力，有机融入多元思维和方法，有效开展美育教学活动，增强育人效果。以美育人、以美化人、以美培元。

20. 《国家安全教育》

《国家安全教育》课程是 2024 年秋季起在普通高等学校开设的一门必修课程。本课程以习近平新时代中国特色社会主义思想为遵循，以总体国家安全观为指导，以国家安全理论与实践为主线，以学生国家安全意识提升为落脚点，传授国家安全基本知识，培养学生国家安全意识；提升学生甄别危害国家安全行为和事件的能力；引导学生履行维护国家安全的义务，使人生更有意义、更有价值。课程内容主要涵盖总体国家安全观、政治安全、国土安全、军事安全、经济安全、文化安全、社会安全、科技安全、网络安全、生态安全、资源安全、核安全、海外利益安全、太空安全深海安全、极地安全、生物安全等。本课程实行学分制管理，课程考核成绩记入学生学籍档案，教学时数 16 学时，记 1 学分。

公共基础选修课

1. 《职场礼仪与口才沟通》

依托交通行业和岗位需求，熟悉礼仪文化内涵；培养职场口才沟通能力，提升学生

礼仪素养。掌握常见礼仪文化、礼仪程序和礼仪内涵，熟练掌握礼仪各项技能，熟练掌握社交、职场活动各环节的礼仪规范和口才沟通基本概念。具有一定的沟通能力、组织能力、应变能力，团队合作精神，能够胜任相关岗位任职要求。提升职业形象，使其做到举止优雅大方，谈吐得体，使他们有更多的自信、有更好的形象、赢得更多交友、求职、就业、合作、服务社会的机会！为将来的职业生涯打下良好的基础。

2. 《玩转短视频》

《玩转短视频》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. 《数学文化》

“数学文化”一词的内涵，是指数学的思想、精神、观点及它们的形成和发展；课程体现了数学精髓、引导学生学习、激发学习兴趣、提高思维能力、提升职业素养。为学生学习专业知识、掌握职业技能、继续学习和终身发展奠定基础。

4. 《工程文秘》

《工程文秘》是面向理工科高职学生所开设的一门公共选修课程。依据工程类文员岗位涉及到的办文、办事、办会的基本知识。基于工匠精神培养核心特点，通过将文秘职业标准与工程就业岗位互通互认开展制订。以工程项目为线索，用岗位任务驱动凸显工程文秘技能系统训练。对掌握工程文秘工作技巧、培养文秘素质和适应岗位能力起到重要作用。

5. 《普通话测试》

是面向全院学生开设的、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的课程。这是一门目的性、实践性很强的课程。本课程的中心任务是结合普通话水平测试的要求和方法进行教学，使学生不仅能掌握普通话的基本知识、普通话水平测试的方法和技巧，更重要的是让学生发现自己普通话发音存在的问题，掌握普通话练习和提高的方法，并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。

6. 《高等数学》

该课程在普通高中或接受第一学年高职教育的基础上，为学生掌握后续发展所必要的有关高等数学相关知识，培养学生的数学视野，形成数学应用意识和创新意识，提高自身适应岗位能力、社会能力与可持续发展能力。

7. 《大学英语》

课程简介：本课程是针对职教高考和专升本考试的一门英语课程，本着应用的原则，注重基础知识的学习，循序渐进，稳步提高。突出实践和应试策略，通过 B 级真题和职教高考模拟题的实战，熟练各种题型的答题技巧和策略，快速提高考试成绩。

8. 《道路交通安全》

《道路交通安全》课程是面向全校学生所开设的一门公共基础选修课程，32课时，2学分。课程结合交通职业院校办学特色，依托学校“汽车运用生产性实训基地”实训条件实施，通过开展交通法律法规学习、交通事故案例分析、应急救护培训、特殊情况下的驾驶技能培训，提升学生交通安全意识和素养，掌握交通安全知识和技能，适应绿色平安交通建设需求。

课程属于学分认定课程，学生第一至第四学期在生产性实训基地完成课程要求的理论培训和实践技能培训，并达到课程合格认定标准，向所在学院申请认定、获得课程学分。

(二) 专业（技能）课程

表 4 专业（技能）必修课
道路与桥梁工程技术专业

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
1	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 3. 掌握道桥专业工程图纸的识读和绘制知识 <p>能力目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具有利用工程图纸进行实践交流的能力 2. 具备利用工程图纸指导工程实践的能力 	<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。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>
2	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 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 绘制工程实物结构的受力图 	<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

	<p>力；</p> <p>2. 具备良好的结构安全意识；</p> <p>3. 具备处事严谨、细致的品质，精益求精的大国工匠精神；</p> <p>4. 具备科技报国的家国情怀和使命担当。</p> <p>知识目标：</p> <p>1. 能够对静定结构进行受力分析；</p> <p>2. 能够灵活运用平面力系平衡条件；</p> <p>3. 能够操作力学实验仪器；</p> <p>4. 能够绘制和识读梁内力图并说明结构的受力特点；</p> <p>5. 能够灵活运用强度、刚度、稳定性理论分析柱、梁等结构；</p> <p>6. 能够运用力学基本知识，解决工程中相关的力学问题。</p> <p>能力目标</p> <p>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；</p> <p>2. 能对杆件结构特别是梁和柱的受力进行定性</p>	<p>2. 静定结构的支座反力计算</p> <p>3. 轴向拉压杆的强度刚度计算</p> <p>4. 梁的弯曲内力计算</p> <p>5. 梁的弯曲强度计算</p> <p>6. 连接件与圆轴的强度问题分析</p> <p>7. 组合变形构件的强度计算</p> <p>8. 细长压杆的稳定性分析</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>3) 在课程设计中，要创设学习情境，利用力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，</p>
--	--	---	---

		<p>分析；</p> <p>3. 能对梁、柱的承载能力进行定量计算；</p> <p>4. 具备基本的力学实验操作能力。</p>		<p>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质，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>
3	工程测量	<p>素质目标</p> <p>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；</p> <p>2. 培养学生与人协助工作的良好品德，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>1. 高程控制测量</p> <p>2. 平面控制测量</p> <p>3. 地形数据采集与施工放样</p>	<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</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> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握高程控制测量知识 2. 掌握平面控制测量知识 3. 掌握平面施工放样知识 <p>能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能够进行五等、四等水准测量 2. 能完成导线测量外业和内业工作; 3. 能完成放样数据计算并使用测量仪器完成实地放样 		<p>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>
4	道路建筑材料	<p>素质目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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; 2. 培养有效合理使用材料,节省工程造价的意识; 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>知识目标:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 常用建筑材料介绍 2. 建材在道路工程地位 3. 国家标准体系介绍 4. 砂石材料 5. 石灰和水泥 6. 水泥混凝土和建筑砂浆 7. 无机结合料稳定材料 8. 沥青材料 	<p>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>教学方法要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 常规课堂教学系统学习道路工程材

		<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>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>料的理论知识；</p> <p>2. 试验课熟练掌握 13 个试验的操作技能；</p> <p>3. 拍摄的演示视频帮助学生理解其他重要的试验；</p> <p>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；</p> <p>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系，安排学生一定课时参观学习。</p> <p>考核评价要求：</p> <p>平时成绩：40%；试验成绩：30%；期末成绩：30%。</p>
5	土力学与地基基础	<p>素质目标：</p> <p>1. 具备具体问题具体分析、寻找问题的意识；</p> <p>2. 培养学生团队协作、沟通管理、吃苦耐劳的素</p>	<p>1. 土的三相组成及土的结构构造；</p> <p>2. 土的物理性质及土的工程</p>	<p>本课程是工程勘察、设计与施工的重要基础。培养学生熟练的掌握若干主要土工实验的基本原理和一般方法。教师应</p>

		<p>养。</p> <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。 	<p>分类；</p> <ol style="list-style-type: none"> 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>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。</p> <p>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。</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 50%~80%，终结考核占 50%~20%。</p>
6	结构力学	<p>素质目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具备适应新时代、新发展的学习能力、信息素养和职业精神 2. 具备在工程施工中必备的力学思维 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 平面体系的几何组成分析 2. 静定结构的受力分析 3. 移动荷载作用下结构的受力分析 	<p>1. 课程性质要求：本课程是专业群的专业基础科，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</p>

	<p>知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握平面体系几何组成基本规律 2. 掌握静定结构的受力分析 3. 熟悉绘制和识读静定结构的内力图并了解其受力特点 4. 掌握静力法作影响线的原理和方法 5. 掌握静定结构的强度、刚度、稳定性理论分析 6. 掌握在荷载作用下超静定结构内力的求解方法 <p>能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具有运用力学原理分析和解决工程实际问题的能力 2. 能对静定结构进行定量分析 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 	<ol style="list-style-type: none"> 4. 静定结构的位移计算 5. 超静定结构的内力分析 	<p>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。</p> <p>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: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</p>
--	--	---	--

				<p>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-炼”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>
7	公路测 设技术 ※	<p>素质目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具备查阅资料、联系实际工程设计和计算的意识； 2. 具备分析任务、解决问题、与他人协作及缓解各种矛盾和冲突的素养； 3. 具备与时俱进，及时更新计算机或手机设计程序和软件，科学、合理、健康运用互联网的能力 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 概述 2. 平面设计应用 3. 纵断面设计应用 4. 横断面设计应用 5. 选线 	<p>本课程是专业核心课，为公路与桥梁工程技术专业后续技术技能训练提供路线设计的思维和计算基础。教师应将理论与实践教学一体化，在教学过程中，通过学生分组讨论、训练互动，在“教”与“学”的过程中，加深对所学知识的理解。</p>

	<p>思维。</p> <p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解公路设计的相关标准和技术规范； 2. 熟悉公路平面、纵断面、横断面、排水防护、挡土墙、路面结构设计图； 3. 掌握公路平面、纵断面、横断面及路基路面设计的内容与要素； <p>能力目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能够运用有关设计标准和技术规范，识读并核对公路工程相关设计成果； 2. 能为相关路线放样测量及土石方调配施工，做好内业数据的计算与校核； 3. 能根据排水、防护、挡土墙及路面结构层的设计文件计算工程量。 		<p>教学过程须融入课程思政，将立德树人贯穿课程始终。典型工作岗位的职业能力进行了分析，选取了“选线”、“平面设计识读与应用”、“纵断面设计识读与应用”等 5 个真实项目作为课程的教学项目，并为每一个项目设计了多个学习型任务，将真实项目精心分解成符合学生认知规律的教学任务，将技能点、知识点合理融入到各个教学任务中，打破了传统的“先理论、后实践”的教学组织方式，通过任务驱动教学方法，激发学生学习热情，掌握公路工程设计文件的识读与应用，培养其职业能力。</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>
--	--	--	--

8	路基路面工程技术※	<p>素质目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具备团队协作与主动创新意识; 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; <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 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 绪论 2. 一般路基设计 3. 路基边坡稳定性分析 4. 路基排水工程 5. 路基防护与加固 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>本课程为道路与桥梁工程技术专业的核心课程, 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, 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>
---	-----------	---	---	---

		力		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。
9	全站仪与 GPS 测量技术	<p>知识目标</p> <p>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。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>	<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. 路基路面的施工放样 6. GNSS 在工程测量中的应用 	<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、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>

	<p>能力目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 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； 2. 会操作使用全站仪、GPS 仪器； 3. 能对全站仪的测站进行相关数据设置； 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； 5. 能操作全站仪进行新点采集、对边测量、悬高测量、面积测量 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。 <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； 5. 培养善于沟通、吃苦耐劳和客观科学的职业精 		
--	--	--	--

		神。		
10	工程结构	<p>素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 培养学生发现问题和解决问题的能力 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 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 4. 培养学生安全意识知识目标 <ol style="list-style-type: none"> 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； 2. 能正确区分钢筋混凝土各种基本构件的受力性能、破坏特征及《桥规》中的有关规定； 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； <ol style="list-style-type: none"> 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； 2. 能对钢筋混凝土受弯构件进行截面的选择、承载力验算； 	<ol style="list-style-type: none"> 1: 钢筋混凝土中的材料特性分析项目 2: 简支梁构造分析项目 3: 桩基础构造分析项目 4: 预应力 T 梁构造分析项目 5: 重力式挡土墙构造分析项目 6: 钢桥关键部件的认知 	<p>《工程结构》是为“道路与桥梁工程专业群”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>

		<p>3. 能对钢筋混凝土受压构件正截面进行承载能力分析；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。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>		
11	公路工程 管理 ※	<p>素质目标：</p> <p>1. 具有施工管理意识；</p> <p>2. 具有工程成本意思；</p> <p>3. 培养学生工程建设大局意识。</p> <p>知识目标</p> <p>1. 掌握横道图的计算和绘制相关知识；</p> <p>2. 掌握网络图的计算和绘制相关知识；</p> <p>3. 熟悉施工组织设计的编制流程与相关知识。</p> <p>能力目标：</p> <p>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。</p>	<p>1. 横道图计算与绘制；</p> <p>2. 网络图计算与绘制；</p> <p>3. 工程施工组织设计；</p> <p>4. 工程定额；</p> <p>5. 概预算编制；</p> <p>6. 公路造价软件编制概预算；</p>	<p>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。</p> <p>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。</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（课堂表现、课程设计、上机操作）占 70%，终结考核占 30%。</p>

12	桥梁工程施工技术 ※	<p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能准确说出五大桥型的构造特点与受力特性,在闭卷测试中能正确分类并描述每种桥型的传力路径及适用条件,正确率达 85%以上。 2. 能正确默写各类桥型关键施工工序的全流程,在课堂随机提问或闭卷测试中,每项工序流程步骤顺序正确率$\geq 90\%$。 3. 能依据《公路桥涵施工技术规范》(JTG/T 3650-2020)准确列出各类桥型施工过程中的质量控制指标,在案例分析题中能针对给定场景选出$\geq 80\%$的应控关键指标。 4. 能按设计规范与标准图集,独立完成中小跨径桥梁的工程数量计算,在闭卷测试中,识读施工图并计算桩基、墩柱、盖梁、梁板等主要构件工程量的准确率$\geq 85\%$。 5. 能准确阐述悬索桥成桥荷载试验的核心流程,包括控制截面选择、等效车辆荷载加载位置确定、承载力试验数据处理方法及健康监测控制要素,在测试中能按规范要求完成加载方案设计, 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 梁桥预制施工 2. 拱桥有支架施工 3. 连续梁桥悬臂施工 4. 拱桥缆索吊装施工 5. 斜拉桥悬臂施工 6. 悬索桥数智施工 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 强化课程核心地位 本课程为道路与桥梁工程技术专业核心课(64学时/4学分),在第四学期开设,是学生从“通用技能”迈向“岗位专精”的关键枢纽。课程依据桥梁施工员、检测员岗位能力要求,对接职业技能等级证书及国家职业技能标准,将内容重构为三大模块,涵盖梁桥预制施工、拱桥有支架施工、连续梁桥悬臂施工、拱桥缆索吊装施工、斜拉桥悬臂施工、悬索桥数智施工六大项目。课程融入 BIM 建模、迈达斯有限元分析、无人机加 AI 检测、数字监测平台等数字化技术应用。课程考核通过后,学生方可进入岗位实习和毕业设计环节,为后续岗位实践提供核心技术支撑。 2. 岗课赛证融通设计 本课程紧密对接施工员、检测员岗位及职业技能等级证书,对接道路与桥梁施
----	---------------	--	---	--

	<p>关键步骤完整度$\geq 85\%$。</p> <p>6. 能正确描述 BIM 建模、无人机+AI 检测、数字监测平台三类数字化工具在桥梁施工与检测中的应用场景与操作流程,在实操考核中能对照实际任务匹配正确的数字化工具并说明其使用步骤,匹配准确率$\geq 90\%$。</p> <p>能力目标:</p> <p>1. 能独立识读梁桥、拱桥、悬索桥施工图纸,准确辨认基础、墩台、索塔、主缆、锚碇等构件,在闭卷测试中构件识图准确率$\geq 90\%$,并在规定时间内完成工程量复核计算,计算误差不超过 5%。</p> <p>2. 能依据施工图纸与现场条件,独立编制不少于一种桥型的专项施工方案,方案在“结构完整性+规范符合性+可操作性”三维评分中达 75 分以上。</p> <p>3. 能利用 BIM 或虚拟仿真软件完成一项桥梁施工过程模拟,模拟操作一次性通过率达 85%,并能正确输出施工进度模拟视频或工序动画。</p>		<p>工技术应用技能大赛、结构设计竞赛、无损检测大赛等技能竞赛,构建“岗课赛证”融通的课程体系。课程任务覆盖施工员岗位施工准备、基础施工、下部施工、上部施工、桥面施工及成桥检测等 6 个典型工作任务,以及检测员岗位原材料检测、过程检测、无损检测及健康监测等 4 个典型工作任务。“施工方案编制”任务采用技能大赛赛题标准,要求学生在规定时间内完成方案编制及答辩;“无人机加 AI 桥梁外观检测”任务对标无损检测大赛,要求学生独立完成检测及报告编制;“桥梁模型制作”对接结构设计竞赛。课程考核成绩优良的学生优先推荐参加各级技能大赛。</p> <p>3. 数字赋能教学实施</p> <p>课程依托校企共建桥梁虚拟仿真中心,BIM 模型、Midas 有限元分析软件及施工动画库等信息化资源,建设在线精品</p>
--	--	--	---

	<p>4. 能使用无人机+AI 检测系统完成桥梁外观检测任务，独立规划航线并执行飞行检测，病害识别准确率$\geq 85\%$，检测报告格式与内容符合《公路桥涵养护规范》要求。</p> <p>5. 能正确操作数字监测平台，完成施工过程中监测数据的采集与分析，能在平台上完成传感器数据读取、超限报警识别、变化趋势图绘制，并依据规范标准判定结构状态，判定结果与专家复核结果一致率$\geq 80\%$。</p> <p>6. 能在模拟实训中完成桥梁施工质量检测操作，操作步骤完整度$\geq 90\%$，检测数据记录规范，并能依据检测结果编制不少于 1000 字的质量检测报告，报告结构完整。</p> <p>素质目标：</p> <p>1. 在小组协作完成施工方案编制或模型制作任务中，能按岗位分工完成各自职责，由企业导师和任课教师共同评分，团队配合评分≥ 85分。</p> <p>2. 在施工方案编制和实训操作中，体现规范引用准确性及质量自检意识，方案中规范条款引用准</p>		<p>课程，学生可通过智慧职教平台随时访问微课视频和虚拟仿真模块。实训环节实施“虚拟仿真加实体操作”双轨模式，学生在虚拟仿真实训系统上进行挂篮拼装、主缆架设等高难度模拟操作，利用无人机加 AI 检测系统进行桥梁外观检测实操，通过数字监测平台实时采集施工过程中数据。质量评价借助智慧职教平台及 AI 工具，平台自动记录学习行为与测评数据并生成能力成长曲线，虚拟仿真系统对实训操作自动评分并反馈错误点，项目成果经平台验证及企业导师评价后答辩优化，实现全过程数据驱动精准评价与个性化指导。</p> <p>4. 课程考核</p> <p>以“促进学习、公开公正、科学合理”为原则，加强事前控制，改变“一考定终身”的做法，构件多维评价体系，其中过程评价占比 60%，期末考试占比</p>
--	--	--	---

		<p>确率$\geq 95\%$，并在每项实训操作后主动完成质量复核记录，由教师核查评分。</p> <p>3. 在模拟施工场景中遇到突发问题时，能按照应急预案流程做出正确决策并说明依据，在课堂应急决策演练中，处置方案合理性评分≥ 80分。</p>		<p>40%。</p> <p>在课程过程考核中，为确保过程评价的客观公正，可借助智慧职教平台及 AI 工具，构建“云验·虚验·企验”贯通的三维评价（任务过程评价、项目成果评价、拓展增值评价）。</p>
13	隧道施工技术	<p>知识目标</p> <p>要求学生能熟练掌握地下工程，隧道工程施工、监理、监测的相关专业知识：</p> <p>1. 认识隧道建筑物的结构类型和基本构造；</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>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；通过探索，掌握各种不同隧道施工方法的能力。</p> <p>素质目标</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。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>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。在学习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。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、具有团队意识，能进行良好的团队合作；养成爱护仪器设备的良好习惯；养成操作安全的意识。</p>		
14	公路与桥梁检测技术※	<p>素质目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具备对工程检测技术不断探索的意识； 2. 具备坚持原则、忠于职守，作风正派、秉公办事、以数据说话专业素养。 <p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解我国现行的工程检测相关工程技术标准、规范； 2. 熟悉路基路面、桥梁及混凝土结构常规的检测项目； 3. 掌握常规检测项目相应的检测方法及技术。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 现场随机选点及取样； 2. 路基工程质量检测要求及压实度、强度模量检测方法； 3. 路面工程质量检测要求及几何尺寸、平整度、弯沉、抗滑性能、渗水等检测方法； 4. 桥梁涵洞工程质量检测要求及地基、基础、成孔、构件、整体等检测方法； 	<p>本课程是专业核心课。培养学生与他人合作共同完成路基路面、桥梁及混凝土结构物常规的检测项目，并时行质量评价。</p> <p>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。教学方法建议采用任务引领项目驱动的教学模式，加强课程兴趣小组和多元在线辅助，突出信息化教学手段，以课堂讲</p>

		能力目标： 1. 具有公路工程结构质量检测能力； 2. 具有利用检测仪器对路基路面、桥梁及混凝土结构的常规检测能力； 3. 具有运用数理统计等基本知识对相关数据进行分析处理并对检测对象质量进行评定的能力。	5. 钢筋混凝土结构强度、厚度、钢筋分布保护层厚度、缺陷等检测方法； 6. 试验检测数据处理； 7. 工程质量评定； 8. 工程交竣工验收。	授、实训操作、网络教学、自主学习等形式开展课程教学。 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 80%~60%，终结考核占 20%~40%。
15	公路工程招投标与工程造价※	知识目标 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、	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	本课程是道路与桥梁工程技术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招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。同时培养学生

	<p>资格预审申请文件的内容。</p> <p>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、程序与要求,工程决算文件的组成。</p> <p>能力目标</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>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。</p>		<p>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、不断巩固的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>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。</p> <p>素质目标</p> <p>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。具有团队意识,能进行良好的团队合作;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>		
16	工程测量综合实训※	<p>素质目标</p> <p>测量员所具备的职业素养,工作认真,一丝不苟;测量团队之间配合协作默契,不发生争吵;操作仪器规范,测量数据填写工整,记录表格整洁;测量准备工作细致周密;诚信工作,不伪造数据</p> <p>能力目标:</p> <p>1. 独立完成 I、II 级导线外业若干个测站的观测能力;</p>	<p>1. 平面控制测量外业观测</p> <p>2. 平面控制测量内业计算</p> <p>3. 高程控制测量外业观测</p> <p>4. 高程控制测量内业计算</p> <p>5. 施工放样内业复核</p> <p>6. 施工放样外业放点与复核</p>	<p>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。</p>

		<p>2. 独立完成平面控制测量外业处理、计算、精度评价的能力;</p> <p>3. 带领团队完成高程控制测量外业的能力;</p> <p>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;</p> <p>5. 独立完成平面坐标放样外业放样数据检查复核的能力;</p> <p>6. 带领团队完成平面点放样和精度复核评定能力</p> <p>知识目标:</p> <p>1. 掌握平面控制测量内业计算、外业观测的知识和原理;</p> <p>2. 掌握高程控制测量内业计算、外业观测的知识和原理;</p> <p>3. 掌握坐标平面放样的知识和原理。</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。</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>
17	沥青混合料试验检测实训	通过任务引领型的项目活动, 使学生在通过沥青混合料试验检测的基本原理、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	<p>1. 沥青混合料矿料级配综合实训</p> <p>2. 沥青混合料试件制作及测试</p>	打破以知识传授为主要特征的传统学科课程模式, 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

	<p>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。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、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>	<ol style="list-style-type: none"> 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>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。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</p>
--	--	---	--

				《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。
18	桥梁工程综合实训	<p>知识目标</p> <p>通过让学生浏览工程图纸，利用铁丝和塑料板等材料搭设工程模型，使学生巩固《工程制图》和《桥梁工程》两门学科的知识，为今后就业岗位培养扎实的识图、读图能力。</p> <p>能力目标</p> <p>能独立识读图纸，根据图纸统计工程数量，辨别工程结构尺寸的准确性；能通过图纸，编写施工方案，熟悉施工流程。</p> <p>素质目标</p> <p>能通过图纸编写工程结构施工的准确性，能通过图纸与施工一线人员进行语言交流。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 图纸识读 2. 材料数量计算 3. 模型制作 4. 模型制作 5. 模型评比 	<p>《桥梁工程综合实训》是道路与桥梁技术（专业的一门单列周实训课程，本课程主要训练学生识图能力。学生通过阅览图纸，然后采用铁丝和塑料板拼装桥梁模型（缩小比例），通过模型的检验，可以评价学生识图能力。通过直接的模型制作实训，让学生在模型制作过程中直观了解桥梁构造，为今后就业岗位培养扎实的识图能力。先修课程：《工程制图与识图》；《桥梁工程一》；《桥梁工程二》等。</p> <p>课程成绩的构成=平时考勤（10%）+模型答辩（20%）+模型评比（50%）。</p>
19	土工试验检测	<p>知识目标</p> <p>巩固和丰富所学土体专业理论知识：含水率、密</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 试验准备、土的基本性质实验（密度、含水率） 	该课程是道路与桥梁工程技术专业的一门专业必修课。该课程属于综合实训

	综合实训	<p>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>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。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>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>	<ol style="list-style-type: none"> 2. 土的击实试验 3. 土的液塑限联合测定实验 4. CBR 试验 5. 土的压缩试验 6. 土的直剪试验 7. 试验报告汇总整理 	<p>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。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>
20	公路勘测实习※	<p>通过野外实地进行公路勘测实习,应达到如下目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 巩固和丰富所学专业理论知识。 2. 掌握公路勘测设计外业工作程序,主要工作内容,以及工作方法。 3. 培养学生分析和处理实际问题,运用所学理论知识解决生产实践问题的能力。 4. 培养学生认真负责和实事求是的工作态度及 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 定线 2. 测角 3. 中桩 4. 水准测量 5. 横断面测量 6. 勘察定界图测量 7. 土壤地质与筑路材料调查 8. 小桥涵调查 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟练掌握直线丈量和加桩桩位的确定方法以及一般平曲线、虚交点和复曲线的测设、计算方法,熟练掌握缓和曲线的设置方法。 2. 熟练掌握路线固定、中桩组野外调查工作,并做好记录。 3. 熟练掌握中桩组有关表格的填写和计算方法。

		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。	9. 内业工作	4. 要求同学要有顺序地工作并各负其责。每日出发前应作好各项准备工作,每日检查并经常校对、核对,发现有误应及时校正、纠正。 5. 对当日工作及沿线调查所得资料应随时整理,及时填入有关表格内。
21	专业综合训练 ※	<p>素质目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具备富有家国情怀,追求品质,精益求精的职业素养; 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>知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 掌握道路桥梁工程相关设计规范; 4. 了解最新发布的涉及本专业的路桥行业标准、 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 路线设计 2. 结构设计 3. 施工图表编制 4. 编制施工组织计划 5. 编制施工图预算 	<ol style="list-style-type: none"> 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它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,社会和环境的综合效益。 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

		<p>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>据。</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 <p>成绩构成=设计文件 50%+现场答辩 50%</p>
22	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 	<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>学生通过道路与桥梁工程技术专业跟岗实习，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</p>

		<p>文化；</p> <p>2. 掌握岗位的典型工作流程、工作内容及核心技能</p> <p>能力目标：能结合所学的专业知识完成实习岗位上的工作任务</p>		<p>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%）、岗位实习态度评价（20%）、实习月度总结评价（30%）、实习总结评价（20%）相结合的方式。</p>
23	<p>岗位实 习 ※</p>	<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；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>4. 具有极强的安全生产意识。</p> <p>知识目标</p> <p>1. 了解企业的运作、组织架构、规章制度和企业文化；</p> <p>2. 掌握岗位的典型工作流程、工作内容及核心技能</p> <p>能力目标：能结合所学的专业知识完成实习岗位上的工作任务</p>	<p>1. 施工员岗位工作</p> <p>2. 测量员岗位工作</p> <p>3. 试验检测员岗位工作</p> <p>4. 造价员岗位工作</p>	<p>学生通过道路与桥梁工程技术专业岗位实习，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%）、岗位实习态度评价（20%）、实习月度总结评价（30%）、实习总结评价（20%）相结合的方式。</p>

24	CAD 绘图技术	<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的输入 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。 <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,培养应用所学知识发现问题和解决问题的能力。 	<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(上机考试),占 20%。</p>
----	----------	---	---	--

25	公路施工组织	<p>素质目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 <p>知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 <p>能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具有编制施工组织设计并解决相关施工问题的能力; 	<ol style="list-style-type: none"> 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; 	<p>本课程为专业主干课程。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、软件编制施工组织设计</p> <p>2. 考核评价要求:课程考核按 100 分制,课程考核成绩分为阶段性考核+期末考试进行合格性评价(考试成绩的组成依据每门课的课程标准制定)。</p>
26	公路施工安全管理	<p>知识目标:</p> <p>本课程是国家教委规定的安全工程专业的必修课。安全管理问题是和谐社会面临的最重要问题之一。在高等学校安全工程专业开设“安全管理”课程是安全工程专业教学的重要组成部分。生产过程和社会活动过程中安全问题贯穿于全过程,了解安全管理的基本原理和规律,能够增强学生的安全管理意识,打好专业基础;另一方面以培</p>	<p>掌握事故及其相关概念;安全和本质安全。</p> <p>职业危害与职业病;导致职业病发生的因素;职业危害评价;职业危害申报及职业病报告。</p> <p>安全管理的定义;安全管理与企业管理;安全管理的产生与</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握事故与安全、本质安全的基本概念。 2. 明确职业危害与职业病及其发生的因素、评价及职业病管理的基本概念。 3. 握安全管理与企业管理的定义;了解安全管理的产生与发展。 4. 理解和掌握安全生产管理原理;事故致因理论的有关概念,掌握安全生产管

		<p>养学生理论联系实际和分析问题解决问题的能力。为对学生未来的生活、工作乃至职业生涯产生深远的影响，必须掌握必要的安全管理知识，特别是掌握对人员失误分析与预防和基本安全管理措施的原理。</p>	<p>发展。</p> <p>安全生产管理原理;事故发生频率与伤害严重度;事故致因理论。</p> <p>不安全行为的生理因素、心理因素、行为科学基本原理与人的不安全行为、群集行为与群集事故、控制人的不安全行为的途径。</p> <p>信息处理过程中的人失误倾向、表现及其致因分析、人失误的预防等相关概念。</p> <p>预防、避免和减少事故损失的安全技术措施以及作业现场安全管理等相关概念。</p> <p>基本法律知识、职业健康安全法规、职业健康安全法规标准体系相关概念。</p>	<p>理原理的基本概念</p> <p>5 使学生理解行为科学基本原理与人的不安全行为有关概念，掌握控制人的不安全行为的途径。</p> <p>6. 使学生理解人失误导致事故以及预防人失误的有关概念，掌握人失误致因分析和预防人失误的管理措施方面基本概念。</p> <p>7. 使学生理解有关安全技术措施的原则与措施的概念，掌握安全技术措施的基本概念。</p> <p>8. 使学生理解和熟记安全生产法规与标准的有关概念，掌握法规与标准的基本概念。</p> <p>考核评价要求：课程考核按 100 分制，课程考核成绩分为阶段性考核+期末考试进行合格性评价(考试成绩的组成依据每门课的课程标准制定)。</p>
--	--	---	--	---

(课程名称后带※的课程为本专业核心课)

(三) 专业（技能）选修课程

表 6 专业（技能）选修课
道路与桥梁工程技术

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
1	工程建设法规	<p>知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解建筑法概述 2. 了解工程建设程序管理法规 3. 了解工程建设许可法规 4. 了解招标投标法律制度 5. 了解工程勘察设计法规 6. 了解环境保护法律制度 <p>能力目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉工程建设法律基础； 2. 掌握建筑工程的发包与承包制度； 3. 会运用工程合同法律法规； 4. 能阐述工程建设监理法规； 5. 能运用工程质量与安全生产法规； 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 工程建设法律的结构和作用 2. 工程建设法律基础 3. 建筑法 4. 招标投标法律制度 5. 建设工程勘察设计法律制度 6. 工程质量法律制度 7. 工程安全法律制度 	<p>《工程建设法规》是道路与桥梁工程技术专业的选修课。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、承发包法规、合同法规、工程建设监理法规、工程质量与安全生产法规、工程建设标准化法规和建设项目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>

		<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. 培养法治观念，培养应用所学知识发现问题和解决问题的能力。 	<ol style="list-style-type: none"> 8. 环境保护法律制度 9. 劳动法 	
2	工程地质与水文	<p>知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解工程地质的基本知识。 2. 了解岩石和一般地质构造特征。 3. 了解工程地质条件对公路工程的影响。 4. 了解地形、地貌基本知识。 5. 了解常见的地质灾害类型。 6. 了解工程地质勘察的基本要求、任务、目的、方法。 <p>能力目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能识别常见的岩石和一般的地质构造。 	<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>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> <p>素质目标</p> <p>1. 培养良好的职业道德和职业素养；</p> <p>2. 培养认真做事、细心做事的态度；</p> <p>3. 培养表述、回答等语言表达能力；</p> <p>4. 培养交流、沟通的能力。</p>	测	
3	BIM 技术应用	<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>BIM 概论</p> <p>道路工程 BIM 应用</p> <p>桥梁工程 BIM 应用</p> <p>隧道工程 BIM 应用</p> <p>BIM 综合应用</p>	<p>本课程是道路与桥梁工程技术专业的一门选修课，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 综合应用等内容的学习，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</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> <p>素质目标</p> <p>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。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；养成善于动脑，勤于思考，及时发现问题的学习习惯；具有团队意识，能进行良好的团队合作；养成爱护仪器设备的良好习惯；养成操作安全的意识。</p>		<p>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>
--	---	--	--

4	工程经济	<p>知识目标</p> <p>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；</p> <p>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> <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> <p>素质目标</p> <p>在学习过程中激发学生的爱国情怀、培养学生诚信、敬业、友善的情操,培养学生书面或口头表达自己的观点,具有评估和听取反馈意见的能力,有一定信息交流能力,为学生发展职业能力奠定良好的基础。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;养成善于动脑,勤于思考,及时发现问题的学</p>	<p>1. 绪论</p> <p>2. 工程经济静态分析方法</p> <p>3. 工程经济动态分析方法</p> <p>4. 公路工程项目效益—费用分析</p> <p>5. 工程经济分析在工程项目的规划、设计、施工中的应用</p>	<p>本课程是道路与桥梁工程技术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、社会效果、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>
---	------	---	---	---

		习习惯；具有团队意识，能进行良好的团队合作。		
5	公路工程施工机电	<p>知识目标</p> <p>学生接到教师的任务分配，查阅资料，了解任务、分析任务、分解任务，并结合模拟施工现场的带问题式现场学习，逐步寻找解决任务的方法，掌握技能，为学生今后走向工作岗位打下坚实的基础。</p> <p>能力目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 学会施工机械底盘构造、工作原理、； 2. 了解土石方工程机械种类； 3. 了解路基的压实机械； 4. 了解路面工程施工机械； 5. 了解桥梁工程施工机械； 6. 学会公路工程常用电器设备。 <p>素质目标</p> <p>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。在学习过程中激发学生的爱国情怀、培养学生诚信、敬业、友</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 工程机械基础 2. 土石方工程机械 3. 压实机械 4. 路面工程机械 5. 桥梁工程机械 6. 公路工程常用电器设备 	<p>本门课程是“路桥专业群”课程体系中的一门限选课程，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，以城市道路设计及施工为主线开发的项目化课程，结合仿真实训系统，提高学生的职业技能，实现与公路建设行业人才需求的无缝对接。</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40%，终结性考试即期末考试，采用笔试，占60%。</p>

		善的情操，具有团队意识，能进行良好的团队合作；养成爱护仪器设备的良好习惯；养成操作安全的意识。		
6	专业素养	<p>1. 充分认识路桥工程的专业知识和特色文化，并能了解掌握交通行业生产和管理第一线所应具备的专业技能和素养，养成吃苦耐劳、诚实守信、善于沟通和合作的良好品质，为发展职业能力奠定良好的基础。</p> <p>2. 掌握社交沟通的基本知识，了解基本社交礼仪。从沟通表达、学会倾听、礼仪知识等方面，提升社交沟通能力。</p> <p>3. 了解和掌握团队及团队中的基本角色特征，团队合作的基本要素，团队成员应具备的基本素质，及如何打造高效团队。</p> <p>4. 具备基本的应用文写作能力，掌握应用文书写作的基本理论和一般规律，养成良好的应用写作思维，能够写出规范的、常用的应用文书，并为将来在实际工作中写好新涌现的应用文种打下必备的基础。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 世界交通运输发展概述 2. 认识交通行业文化、工匠精神 3. 社交沟通能力 4. 社交礼仪 5. 团队合作能力 6. 职场适应 7. 申请书、请示 8. 计划、总结 9. 新闻传播文书、通知 10. 工程类文书概述 	<p>专业素养指从事社会职业活动所需要的专业基础理论、专业知识和专业技能。主要包括系统化的基础知识及专业知识、对专业的认知和知识的运用、培养所学专业的职业习惯、培养所从事领域的职业意识和职业道德。</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>

		5. 工程类写作用文的基础理论知识和实际写作的能力，按照工程项目实施建设进程，以专业工作过程为导向，将文体写作知识与岗位工作任务业技能融合起来，让学生将专业技术与写作理论直观地结合起来，进而明确该课程的典型工作任务是提高对工程项目的计划组织实施的认识解释和语言文字的表达能力，设计制作出高质量工程实务文书，以区别此项教学工作着重于写作，为建设合格甚至优质工程储知储力。		
7	工程技术资料整理	<p>知识目标</p> <p>本课程主要介绍我国交通土建工程技术资料整理的新成果、新规范，讲述如何对交通土建工程技术资料实施科学有效的整理，研究交通土建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、熟悉和掌握交通土建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> <p>1. 能够根据数据编制公路施工工程技术资料</p>	<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。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</p>

		<p>2. 能将立卷归档材料按照不同目的进行分类</p> <p>3. 会根据工程变更，编绘竣工图</p> <p>素质目标</p> <p>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。具有团队意识，能进行良好的团队合作；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>		<p>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>
8	工程财务	<p>知识目标</p> <p>1. 认知会计基础知识</p> <p>2. 认知工程成本会计概述</p> <p>3. 认知人工成本的核算</p> <p>4. 认知材料成本的核算</p> <p>5. 认知折旧及其他费用的核算</p> <p>6. 认知辅助生产成本和机械作业成本的核算</p> <p>7. 认知间接成本的核算</p>	<p>1. 会计基础知识</p> <p>2. 工程成本会计概述</p> <p>3. 人工成本的核算</p> <p>4. 材料成本的核算</p> <p>5. 折旧及其他费用的核算</p> <p>6. 辅助生产成本和</p>	<p>本课程性质是造价（公路）专业（技能）必修课，属考查课程。通过学习，使同学们具有分析、判断工程项目建设经营状况的能力，为分析、判断施工企业经营状况并提供相关数据。</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</p>

		<p>能力目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 会运用工程成本的明细分类核算； 2. 会运用工程成本结算与决算； 3. 会运用工程成本会计报表的编制与成本分析 <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；养成学生善于观察，分类描述，归纳总结的习惯； 2. 形成学生付出与回报对等的意识，建立学生自我管理的自律性，培养认真做事、细心做事的态度； 3. 培养学生折旧的意识，培养学生运用折旧理念在工程成本管理、家庭理财方面的能力，建立学生勤俭节约的习惯； 4. 形成个体与总体、局部与大局的意识，从成本分析中养成抓大放小、抓住关键的做事习惯； 5. 培养动手能力，培养应用所学知识发现问题 	<p>机械作业成本的核算</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. 间接成本的核算 8. 工程成本的明细分类核算 9. 工程成本结算与决算 10. 工程成本会计报表的编制与成本分析 	<p>70%，终结性考试即期末考试，采用笔试，占 30%。</p>
--	--	---	---	-----------------------------------

		和解决问题的能力；养成数据分析习惯，建立实事求是、以数据说话的意识。		
9	公路与桥梁 养护技术	<p>知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.掌握公路养护的目的与要求； 2.掌握公路技术状况评定标准； 3.掌握桥梁检查的要求和内容； 4.掌握公路、桥梁、隧道、沿线设施养护技术主要内容； 5.掌握公路养护管理及路政管理的内容及任务。 <p>能力目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.能组织进行桥梁检查； 2.能进行公路技术状况评定； 3.能运用养护技术相关知识编制养护施工方案； 4.能根据养护施工方案指导和组织养护施工； 5.能运用路政管理的方法进行管理。 <p>素质目标</p> <p>通过立德树人、任务引领型的项目活动，使学</p>	<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、公路养护作业安全 8.公路养护技术管理 	<p>《公路养护管理与维护》是道路与桥梁工程技术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</p>

		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。在学习培养学生爱党爱国、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；养成善于动脑，勤于思考，及时发现问题的学习习惯；具有团队意识，能进行良好的团队合作；养成爱护仪器设备的良好习惯；养成操作安全的意识。		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%。
10	工程监理	<p>知识目标</p> <p>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。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。</p> <p>能力目标</p> <p>1. 明白工程监理现状和实行对工程质量的意</p> <p>义，；</p>	<p>1. 绪论</p> <p>2. 监理工程师</p> <p>3. 监理单位与组织</p> <p>4. 工程监理的目标控制</p> <p>5. 工程监理的投资控制</p> <p>6. 工程监理的进度控制</p> <p>7. 工程监理的质量</p>	<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。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形成性评分和终结</p>

		<p>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；</p> <p>3. 能够掌握工程施工监理的主要任务、内容、程序和方法；</p> <p>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；</p> <p>5. 能够运用专业知识实施现场质量检测和旁站监理。</p> <p>素质目标</p> <p>1. 培养良好的劳动纪律观念；</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；</p> <p>4. 培养表述、回答等语言表达能力；</p> <p>5. 培养交流、沟通的能力。</p>	<p>控制</p> <p>8. 合同管理</p>	<p>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>
--	--	--	--------------------------	---

七、第二课堂活动

根据学院团委开设的第二课堂活动，分数达到 120 分方可毕业。

八、教学进程总体安排

详见 2024 级道路与桥梁工程技术专业学分制教学计划进程表

九、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、校内实训室和校外实训基地。

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

测量实验室主演承担测量学相关课程的实验，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，更加直观的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 Midas、大疆司空 2、大疆智图、TransCAD、Vissim、AutoCAD、AltinDesiner、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) 道路与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、检测等教学活动的需要，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 种以上道路与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道桥专业人才培养工作委员会，由道桥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体系：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，课程考核成绩分为阶段性考核+期末考试进行合格性评价（考试成绩的组成依据每门课的课程标准进行制定）。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；最终成绩由期末考试成绩和过程性考核组成，侧重过程性考核。期末考试采用 A、B 卷同时统一命题，不仅 A、B 卷的试题重复率不超过 10%。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. 实训课程

实训课程考核按 100 分制，将课程考核成绩由：平时成绩+实训成果组成，具体要求依据单列实训指导书评价标准进行评分。

3. 岗位实习

学生要按照岗位实习计划及指导书的要求，积极认真地完成各项实习活动，认真撰写实习日记和实习总结。学生岗位实习完后均应上交实习日记、实习单位鉴定、实习报告。岗位实习考核按 100 分制，学生岗位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%+日记 35%+学期总结 20%。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%+日记 40%+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。

十、毕业要求

1、毕业学分要求

据学院学籍管理规定，学生必须修满必修课 127 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 145 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。

2. 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做强制性要求，但鼓励学生在校期间通过报考内外各种职业资格考試获取相应的职业资格证书，获取的职业资格证书课进行选修课学分置换，置换标准如下：

发证机关	证书名称	置换学分数
交通运输行业证书	经教育部核定的职业教育培训评价组织认定的证书，如无损检测证书	1
交通运输行业证书	施工员	1
	公路工程测量员	1
	公路水运试验检测员	1
	BIM	1
	养护工	1
中国公路协会证书	质量员	1
	造价员	1
	资料员	1
人社部证书	测量员	1
	无人机摄影测量	1
	AUTOCAD 建筑设计	1
其他	交通土建相关资格证书	1

一、附录

附件 1

表 1:

2024 级道路与桥梁工程技术专业教学时间分配表

学 年	项目 周 学 期 数	军训 及入 学教 育	理 论 教 学	校 内 整 周 实 训	校 外 岗 位 实 习	毕 业 设 计	毕 业 教 育	机 动	考 试	合 计
一	一	4	12					2	2	20
	二		16	2				0	2	20
二	三		16					2	2	20
	四		16					2	2	20
三	五			3	9	5		2	1	20
	六				15		2	3		20
合计		4	60	5	24	5	2	11	9	120

		32	C120210001	大学生创新创业实践	0		4	0	0	0	10			10/1			
		33	C120210001	大学生创新创业实践	2		5	0	0	0	10				10/1		
		34	A120207010	体育（一）	2		1	28	2	26	0	2/14					
		35	A120207008	体育（二）	2		2	34	2	32	0		2/17				
		36	A120207009	体育（三）	2		3	34	2	32	0			2/17			
		37	A120207042	体育（四）	2		4	32	2	30	0				2/16		
		38	A1060210001	高职应用数学上	2		1	28	28	0		2/14					
		39	A1060210002	高职应用数学下	2		2	32	32	0			2/16				
		40	B1060210001	大学英语一	2		1	28	28	0		2/14					
		41	B1040210002	大学英语二	2		2	32	32	0			2/16				
		42	B1060205001	信息技术	3.5		1	56	23	33		4/14					
		43	A1040210003	大学美育	2		2	32	32	0			2/16				
		小 计			47.0			652	429	223	232	14	14	2	2	0	0
	公共基础选修课【10 学分】	44	A4040210039	职场礼仪与口才沟通	2		2	32	16	16			2/16				
		45	B3040205009	玩转短视频	2		2	32	14	18			2/16				
		46	A420207046	数学文化	2		3	32	32	0				2/16			
		47	A420207019	工程文秘	2		3	32	18	14					2/16		
		48	A420207023	普通话测试	2		3	32	32	0					2/16		
		49	A4040210058	高等数学	2		4	32	32	0					2/16		
		50	A4040210059	大学英语	2		4	32	32	0					2/16		
		51	B4040203001	道路交通安全	2		1	32	6	26		2/16					
		52	B4040203001	道路交通安全			2	32	6	26			2/16				
		53	B4040203001	道路交通安全			3	32	6	26				2/16			
		54	B4040203001	道路交通安全			4	32	6	26					2/16		
			小 计			10			160	80	80	0	0				
专业(技能)课	专业(技能)必修课【80 学分】	55	B240101031	工程力学	3	1		48	32	16		4/12					
		56	B240101036	工程制图	4	1		60	38	22		5/12					
		57	B250101007	道路建筑材料	4	1		60	30	30		5/12					
		58	B240101023	工程测量	4	2		60	30	30			5/12				
		59	B240101078	土力学与地基基础	3	2		48	30	18			3/16				
		60	B230201051	结构力学	2		2	32	20	12			2/16				
		61	B220201001	CAD 绘图技术	2		2	32	16	16			2/16				
		62	B240101038	公路测设技术	3	3		48	28	20				3/16			
		63	B240101053	路基路面工程技术	4	3		60	30	30					4/15		
		64	B2040201007	GPS 测量技术	2		3	32	16	16					4/前 8		

	65	B2040201008	结构设计原理	2		3	32	16	16				2/16			
	66	B230101046	公路施工组织	2		3	32	16	16				4/后 8			
	67	B2000101009	桥梁工程施工技术	4	4		64	32	32					6/10 4/1		
	68	B2040101004	公路施工安全管理	2		4	32	16	16					2/16		
	69	B220201047	公路与桥梁检测技术	2		4	32	16	16					2/16		
	70	B2000101008	公路工程招投标与工程造价	3	4		48	24	24					3/16		
	71	C230201026	工程测量综合实训	2		2				50		2 周				
	72	C230201045	公路勘测实习	3		5				75					3 周	
	73	C250201086	专业综合训练	5		5				125					5 周	
	74	C2200201002	岗位实习一	9		5				225					9 周	
	75	C2300201001	岗位实习二	15		6				375						15 周
	小 计			80			720	390	330	850	14	12	13	12	0	0
专业(技能) 选修课 【8 学分】	76	B320201098	工程建设法规	2.1		2	32	16	16			2/16				
	77	B230201028	工程地质与水文	2		2	32	16	16			2/16				
	78	B3040201001	BIM 技术应用	2		3	32	16	16				2/16			
	79	B320201099	工程经济	2		3	32	16	16				2/16			
	80	B230201071	隧道施工技术	2		4	32	16	16					2/16		
	81	B220201085	专业素养	2		4	32	16	16						2/16	
	82	B320201096	工程技术资料整理	2		4	32	16	16						2/16	
	83	B220201172	工程财务	2		4	32	16	16						2/16	
	84	B330201088	城市道路	2		4	32	16	16						2/16	
	85	B3000201001	公路与桥梁养护技术	2		4	32	16	16						2/16	
	86	B320201097	工程监理	2		4	32	16	16						2/16	
	87	B3040201021	交通运输概论	2		4	32	16	16						2/16	
		小 计			8			128	64	64	0					
	选修课必须修满最低学分			18												
课内教学时数合计				145			1660	963	697	1082						
分类统计		学分	学分比例	课时比例	课内总学时	理论课时	实训课时	实践时数	周课时数	28	26	15	14	0	0	
公共基础必修课		47	32%	32%	652	429	223	232	课程门数	17	18	13	11	4	1	
公共基础选修课		10	7%	6%	160	80	80	0	考试门数	5	3	2	2	0	0	
专业(技能)必修课		80	55%	57%	720	390	330	850	考查门数	12	15	11	9	4	1	
专业(技能)选修课		8	6%	5%	128	64	64	0	说明:本专业总学时 2742 学时,学生必须修满必修课 127 学分,公共基础选修课 10 学分,专业(技能)选修课 8 学分,共计 145 学分。学生必须修满规定总学分方可获取毕业资格。思政课的“课内实验实训课时”为“课程实践课时”							
合 计		145	100%	100%	1660	963	697	1082								
比 例						35%	65%									

本专业每学期将会根据专业需要调整任选课的课程设置。