湖南电子科技职业学院
HUNAN VOCATIONAL COLLEGE OF ELECTRONIC AND TECHNOLOGY

道路与桥梁工程技术专业人才培养方案

专 业 代 码 ： 500201

适 用 年 级 ： 2021级

专业负责人： 冯 燕

制 定 时 间 ： 2021年6月1日

学院审批人： 刘汉章

学院审批时间： 2021年6月7日

学校审批人： 任丕顺

学校审批时间： 2021年6月30日

教务处制

编制说明

本方案根据国家教育部《关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号）、教育部职成司《关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》（教职成司函〔2019〕61号）、教育部《关于印发<新时代高校思想政治理论课教学工作基本要求>的通知》（教社科〔2018〕2号）、中共中央国务院《关于全面加强新时代大中小学劳动教育的意见》（2020年3月20日）、教育部关于印发《职业教育专业目录（2021年）的通知（教职成〔2021〕2号）》等文件要求，对接国家专业教学标准、教学仪器设备标准等国家标准，结合当前社会经济发展对道路与桥梁工程技术专业人才需要和我院道路与桥梁工程技术专业建设的实际情况进行编制。

本方案在编制过程中，开展了道路桥梁工程行业企业调研、毕业生跟踪调研和在校生学情调研，通过分析，明确了道路与桥梁工程技术专业面向的职业岗位所需要的素质要求、知识要求和能力要求，并在此基础上形成专业人才培养调研报告，再进一步结合调研报告制定道路与桥梁工程技术专业教学标准，确定本专业人才培养目标与培养规格，最后根据人才培养目标明确课程设置及要求、教学进程总体安排、实施保障和毕业要求等内容。人才培养方案起草后，组织校企专家进行讨论与修改，并提交学校党委会议审定通过，将在2021级道路与桥梁工程技术专业实施。

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.....3

（一）培养目标.....3

（二）培养规格.....3

六、课程设置及要求.....5

（一）典型工作任务与课程转化.....5

（二）课程体系.....6

（三）课程介绍.....9

（四）课程描述.....9

七、教学进程总体安排.....39

（一）全学程教学时间安排表.....39

（二）教学进度表.....40

（三）课时学分统计表.....42

八、实施保障.....42

（一）师资队伍.....42

（二）教学设施.....45

（三）教学资源.....49

（四）教学方法.....50

（五）教学评价.....51

（六）质量管理.....51

九、毕业要求.....52

十、附录.....53

附件1：湖南电子科技职业学院专业人才培养方案制（修）订审核意见表.....54

附件2：湖南电子科技职业学院专业人才培养方案变更审批表.....56

2021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

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力者

三、修业年限

实施弹性学制管理，一般修业年限为3年，弹性修业年限为3~5年；高职专科

四、职业面向

1、职业面向

主要面向道路桥梁工程建设单位、施工单位和监理单位等相关企业，任道路桥梁工程施工、测量、材料试验、工程质检、工程预算等岗位，在公路施工企业的生产一线从事施工组织、测量及管理工作，在公路施工企业、监理企业、试验检测企业、质量监督机构从事工程试验检测工作，在公路施工、监理等企业从事工程预算编制或计量、计价、结算工作。

本专业面向职业、岗位一览表表如下表1所示。

表1　道路与桥梁工程技术专业面向职业、岗位一览表

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）	主要岗位类别（或技术领域）		职业资格证书或技能等级证书举例
				初始岗位	发展岗位（3-5年）	
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）	施工员（核心岗位） 测量员 试验质检员 造价员	技术主管 测量组长 实验室主任 造价主管	测量员证 施工员证 BIM职业技能等级证

2、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2所示。

表2　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
施工员 （核心岗位）	(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。
测量员	(1)参与图纸会审与技术交底;正确使用仪器，定期对仪器进行检验，能完成基本校正桩位交接、复测与加密； (2)土石方量复测； (3)施工放样； (4)施工监测； (5)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。
试验检测员	(1)试验检测计划编制； (2)原材料的抽样检测； (3)混合料的配合比设计； (4)现场混合料的质量检测； (5)施工过程质量检测； (6)成品的质量检测。	(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； (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； (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； (5)能够完成工程各结构的现场质量检测。
造价员	(1)工程计量； (2)变更申报； (3)分包管控； (4)劳务结算； (5)成本测算； (6)报表报告； (7)项目管理。	(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； (3)能及时准确的对已完工项目进行结算； (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； (5)能够编写开工项目的各种方案； (6)能够制定相关需求量计划。

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养信念坚定、德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平、良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神；拥护党的基本路线，思想政治坚定；掌握本专业知识和技术技能，面向交通土建行业的道路与桥梁工程技术人员等职业群，能够从事工程施工、工程测量、试验质检、工程预算等工作的复合型技术技能人才。毕业3-5年后，可担任技术负责人、测量组长、实验室主任、造价主管等职务。

（二）培养规格

1、素质

（1）热爱祖国，热爱中国共产党，拥护社会主义制度，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）具有不断获取新知识、新技术的自主学习能力，具有组织和管理工作、团队协作、信息收集与数据分析以及独立完成所从事岗位工作的能力；具有质量意识、环保意识、安全意识和工匠精神；

（4）勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神；

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

（6）具有一定的审美和人文素养，能够形成1-2项艺术特长或爱好；

（7）具有认识、分析、处理事物的潜能，具备基本为人处事、逻辑思维、开拓创新等方面的素质；

（8）具有勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神，形成良好劳动习惯。

2、知识

本专业知识要求如下所示：

（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、文明生产等知识；

（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）熟悉必要的工程制图知识，掌握识读和审核工程施工图纸的方法；

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

（6）熟悉必要的测量学知识，掌握公路与桥梁勘测、施工放样的方法；

（7）掌握路基路面的平、纵、横断面结构形式以及设计方法，熟悉道路的外内勘测基本知识；

（8）掌握桥梁、隧道的结构形式、设计原理，熟悉简单的桥梁设计计算方法；

（9）掌握工程施工组织原理和方法，熟悉施工方案、施工组织设计文件编制程序；

（10）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；

（11）熟悉道路与桥梁工程技术相关标准、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）具有适应环境、发展自我、协调人际关系、调适情绪、应对压力和挫折的能力；

（3）具有自我管理能力和与他人合作的能力；

（4）具有一定的英语会话、阅读能力；

（5）具有创新思维和创新创造能力；

（6）具备一定文学鉴赏能力和理解能力；

（7）具有一定的逻辑思维、抽象思维及空间想象能力；

（8）具有当代大学生必备的创业能力和满足生存发展需要的基本劳动能力；

（9）具有专业制图软件使用能力，能够利用AutoCAD软件绘制基本的工程图纸；

（10）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；

（11）具有基本的材料试验与检测能力，能够独立完成常见工程原材料质量检测工作；

（12）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、编制竣工资料等工作；

（13）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，参与编制施工组织设计文件和现场施工组织等工作；

（14）具有初步的工程概预算能力，能够参与编制施工图预算文件等工作。

六、课程设置及要求

（一）典型工作任务与课程转化

为修订人才培养方案，道路与桥梁工程技术专业团队进行了专业市场调研，通过调研岗位职责来细化工作任务，再通过优化得到典型工作任务，将典型工作任务进行提炼，根据典型工作任务的要求将学习领域的知识和技能重组后得到开设的课程。典型工作任务与开设课程关系见表3。

表3　典型工作任务与课程转化

序号	职业岗位名称	工作任务	典型工作任务	课程名称
1	施工员（核心岗位）	工程绘图与识图	（1）技术、质量、安全交底； （2）图纸会审与技术交底； （3）桩位交接、复测与加密； （4）施工放样； （5）工程计量。	工程识图与制图
				工程CAD
				工程地质与土力学
				公路勘测设计
				桥梁工程结构
		现场施工	（1）现场质量、安全、进度管控； （2）已完工序报验； （3）施工原始记录的填报。	公路施工技术
				桥梁施工技术
		施工组织	（1）工、料、机组织； （2）现场质量、安全、进度管控； （3）项目管理； （4）变更申报； （5）分包管控。	公路施工组织与管理
				建设工程法规
2	测量员	工程测量	（1）正确使用仪器，定期对仪器进行检验，能完成基本校正； （2）桩位交接、复测与加密； （3）土石方量复测； （4）施工放样； （5）施工监测； （6）测量内业资料整理归档。	工程测量
3	试验检测员	原材料试验检测	（1）试验检测计划编制； （2）原材料的抽样检测； （3）混合料配合比设计； （4）现场混合料质量检测。	工程材料
		工程检测	（1）施工过程质量检测； （2）成品的质量检测。	路基路面工程检测
4	造价员	工程造价	（1）工程计量； （2）成本测算。	公路工程招投标与工程造价

（二）课程体系

1、能力与课程融通

表4　道路与桥梁工程技术专业“能力与课程匹配”一览表

能力构架			支撑能力的课程
能力类别	主要能力细分		
公共能力	政治鉴别能力		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
	运动与身心健康调适能力		体育与健康、心理健康教育
	自我管理与自我保护能力		军事理论、军事技能、安全教育
	创新能力和就业创业能力		职业发展与就业指导、创新创业教育
	计算机应用能力		信息技术
	语言、文字表达和社交能力		大学语文、公共英语、公共拓展课（公共礼仪、演讲与口才、人文基础与应用、文学欣赏、党国党史）
	劳动能力与企业适应能力		劳动教育
	逻辑思维能力		高等数学
	艺术鉴赏与审美能力		艺术类选修（艺术欣赏）
	探究学习、终身学习、分析问题和解决问题能力		所有课程
专业技术能力	专业基础能力	绘制、识读施工图的能力	工程制图与识图
		工程材料试验检测能力	工程材料
		工程测量与放样能力	工程测量
	专业核心能力	公路线路设计能力	公路勘测设计
		公路工程质量检测与评定能力	路基路面试验与检测
		公路工程施工与组织能力	隧道施工技术、桥梁施工技术、公路施工技术、公路施工组织与管理
		公路工程概预算能力	公路工程招投标与工程造价
		工程项目管理的能力	工程项目管理、工程经济
		具有本专业必需的信息技术应用和维护能力	工程CAD、BIM建模及应用
		绿色施工技术的能力	绿色施工技术

备注：选修课程不具备普及性，不完全列入专业能力支撑体系。

2、课证融通

表5　道路与桥梁工程技术专业“课证融通”一览表

证书类别	证书名称	颁证单位	融通课程	
通用证书	高等学校英语应用能力考试证书	高等学校英语应用能力考试委员会	大学英语	
	普通话水平测试等级证书	湖南省语言工作委员会	演讲与口才	
“1+X”职业技能等级证书	建筑信息模型BIM职业技能等级证书	廊坊市中科建筑产业化创新研究中心	专业基础课程	工程识图与制图
			专业核心课程	桥梁施工技术、公路工程招投标与工程造价等
			专业拓展课程	工程CAD、BIM建模及应用
			实践性教学环节	顶岗实习、毕业设计等
职业资格证书	施工员	交通运输部职业资格中心	专业基础课程	工程测量、工程材料、工程制图与识图、工程地质与土力学
			专业核心课程	公路勘测设计、隧道施工技术、桥梁施工技术、公路施工技术、公路工程招投标与工程造价、路基路面试验与检测等
			专业拓展课程	公路施工组织与管理、工程经济、工程项目管理、工程CAD等
			实践性教学环节	顶岗实习、毕业设计等
	测量员	国家测绘地理信息职业技能鉴定指导中心	专业基础课程	工程测量
			专业核心课程	公路勘测设计
			实践性教学环节	路线设计与放样实训

3、课程体系图

课程体系分为两大类：公共基础课程（包括公共必修课和公共选修课）、专业（技能）课程（包括专业基础课程、专业核心课程、实践实训课程和专业拓展（选修）课程）。

专业课程对接国家交通土建行业标准，持续深化职教改革，把立德树人融入思想道德教育、文化知识教育、技术技能培养、社会实践教育各环节，推动课程思想政治工作体系贯穿于教学体系、教材体系、管理体系，切实提升思想政治工作质量，结合道路与桥梁工程技术人才职业道德与素养，融入思政课程元素，贯穿于专业课程教学全过程，本专业课程体系见下图1所示。

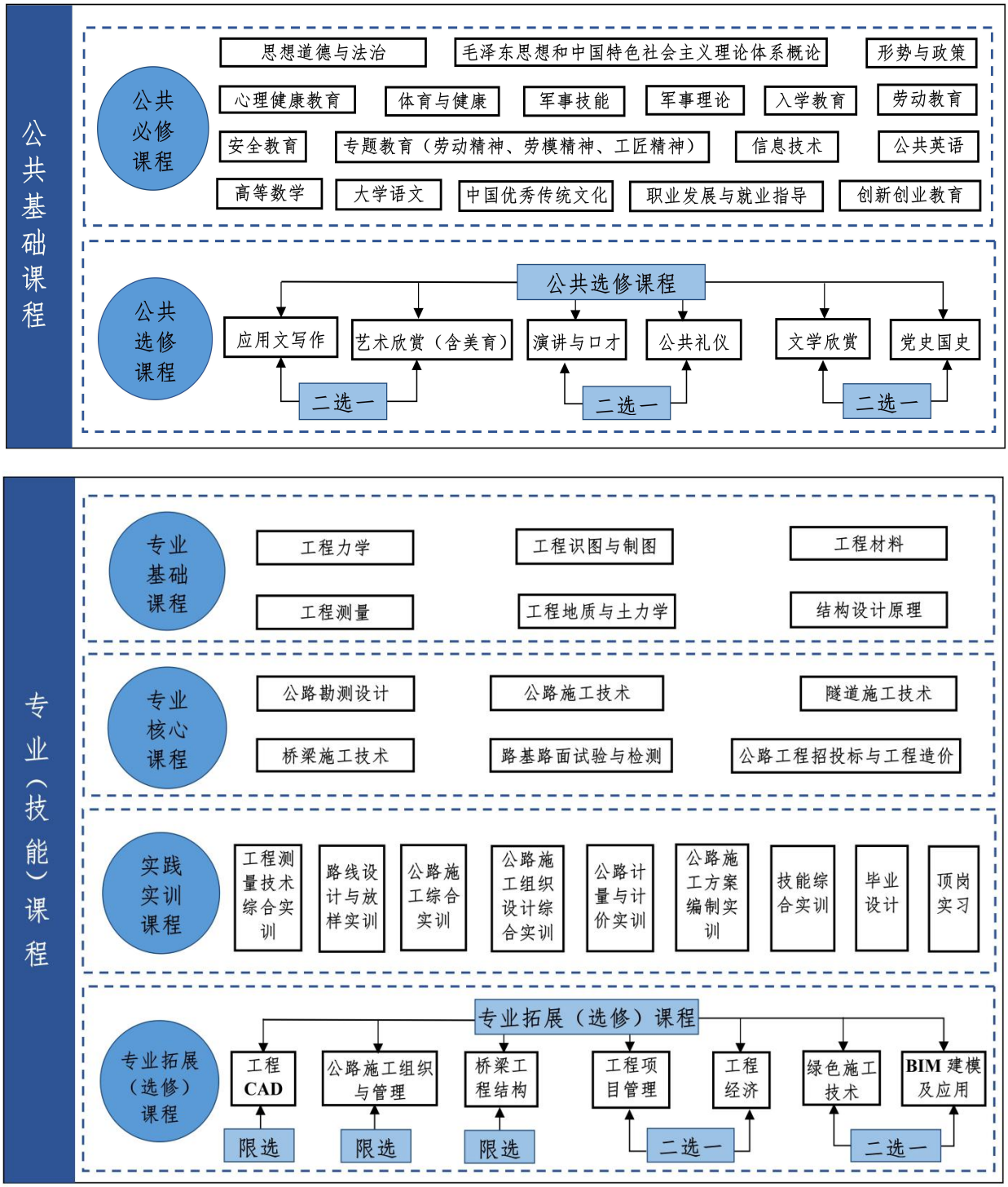


图 1　道路与桥梁工程技术专业课程体系图

（三）课程介绍

表6　课程设置表

课程类别		课程类型	主要课程
公共基础课程	必修课	必修	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、心理健康教育、体育与健康、军事技能、军事理论、入学教育、劳动教育、安全教育、专题教育（劳动精神、劳模精神、工匠精神）、信息技术、公共英语、高等数学、大学语文、中国优秀传统文化、职业发展与就业指导、创新创业教育
	选修课	选修	应用文写作、艺术欣赏（含美育）、演讲与口才、公共礼仪、文学欣赏、党史国史
专业（技能）课程	专业基础课程	必修	工程测量、工程材料、工程识图与制图、工程地质与土力学、结构设计原理
	专业核心课程	必修	公路勘测设计、隧道施工技术、桥梁施工技术、公路施工技术、公路工程招投标与工程造价、路基路面试验与检测等
	实践实训课程	必修	工程测量技术综合实训、路线设计与放样实训、公路施工综合实训、公路施工组织设计综合实训、公路计量与计价实训、公路施工方案编制实训、技能综合实训、毕业设计、顶岗实习
	专业拓展（选修）课程	选修	公路施工组织与管理、桥梁工程结构、工程经济、工程项目管理、工程CAD、BIM建模及应用

（四）课程描述

主要包括公共基础课程和专业（技能）课程的描述。公共基础课程包括公共必修课和公共选修课；专业课程包括专业基础课程、专业核心课程、实践实训课程和专业拓展（选修）课程。具体课程描述如下：

1、公共基础必修课程

表7　公共必修课程描述表

序号	课程名称	课程目标	课程内容	课程类型	教学要求
1	思想道德与法治	**素质目标：**1、具备积极进取的人生态度，坚定科学的理想信念；2、培育爱国主义情怀，提升思想道德素质和法治素养，做有理想有本领有担当的民族复兴大任的时代新人。 **知识目标：**1、了解新时代的内涵和要求，树立科学的世界观、人生观、价值观；2、熟悉马克思主义的道德观、法治观；3、掌握社会主义核心价值观与社会主义法治建设和个人成长成才的关系。 **能力目标：**1、具有践行社会主义核心价值观的能动性；2、具有传承中华传统美德，弘扬中国精神，维护宪法法律权威的综合能力。	任务1：新阶段、新使命； 任务2：人生的青春之问； 任务3：坚定理想信念； 任务4：弘扬中国精神； 任务5：践行社会主义核心价值观； 任务6：明大德、守公德、严私德； 任务7：遵法、学法、守法、用法。	必修	**教学模式：**采用“理论+实践”、“线上+线下”的教学模式。 **教学方法：**任务驱动法、案例教学法、混合式教学法。 **教学手段：**多媒体教学、信息化教学手段辅助教学。 **考核方式：**形成性考核（占40%）与终结性考核相结合（占60%）。
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	**素质目标：**具备一定的政治理论水平素养和调查研究思维；具备创新变革能力思维。 **知识目标：**了解毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本要义；熟悉习近平新时代中国特色社会主义思想的深刻内涵；掌握中国共产党作为领导核心对中国特色社会主义事业的引领作用。 **能力目标：**能够用党的实事求是思想路线培养创新能力；能够用党的创新理论分析改革开放进程中出现的问题和矛盾，并提出对策和建议。	任务1：毛泽东思想概论； 任务2：邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观； 任务3：习近平新时代中国特色社会主义思想； 任务4：实践教学。	必修	**教学模式：**采用理实一体教学、线上、线下混合教学模式。 **教学方法：**任务驱动法、案例分析法、问题研讨法。 **教学手段：**多媒体教学、信息化手段辅助教学。 **考核方式：**形成性考核（占40%）与终结性考核（占60%）相结合。

序号	课程名称	课程目标	课程内容	课程类型	教学要求
3	形势与政策	**素质目标：**增强关心国际国内大事的积极性和自主探究的主动性；形成辩证的马克思主义形势观、政策观；形成对职业、社会、民族和国家的责任感和荣誉感；提升学生爱国主义素养。 **知识目标：**了解8个专题所涉重大国际国内大事件的发展过程和基本逻辑；理解国家相关政策、党的最新战略方针；熟悉与专题相关的习近平新时代中国特色社会主义思想。 **能力目标：**能够正确理解国际国内形势与党和国家的方针政策；能够进行社会调研和实践；能够理论联系实际，辩证分析8个专题涉及的国际国内大事件，正确判断大是大非。	任务1：我国改革开放和社会主义现代化建设的形势、任务和发展成就； 任务2：讲述党的基本理论、基本路线、基本纲领和基本经验； 任务3：党和国家重大方针政策、重大活动和重大改革措施，国际形势与外交方略； 任务4：以教育部社科司印发的关于高校“形势与政策”教育教学要点为依据，结合大学生时事报告，讲解学生关注的国内外热点。	必修	**教学模式：**采用线上、线下混合教学模式。 **教学方法：**任务驱动法、案例分析法、问题研讨法。 **教学手段：**多媒体教学、信息化手段辅助教学。 **考核方式：**形成性考核（占40%）与终结性考核（占60%）相结合。
4	心理健康教育	**素质目标：**通过教学，帮助高职学生树立心理健康意识和面临心理困惑、心理危机时的自助和求助意识；能正确认识自我，悦纳自我，善待他人；培养积极向上的心态、健全的人格和良好的个性品质；预防和缓解心理问题，优化心理品质。 **知识目标：**帮助学生了解心理健康教育课程涉及的心理学知识，理解大学生心理健康的标准及容易出现的心理健康问题；提高学生自我认知，培养学生的自我调节能力，包括适应大学生活和社会生活的能力、自立自控能力、健全人格、情绪管理能力、应对压力和挫折的能力、正确处理人际和恋爱的能力、应对和防治精神障碍和危机的能力。 **能力目标：**在心理健康教育的教学活动中，教师根据教学内容和特点，采取多种教学方法，发挥学生的主体作用，让学生通过自主探究、合作学习的方式，达到心理健康教育的目的。	任务1：心理健康基础知识； 任务2：大学生自我意识； 任务3：大学生人格发展； 任务4：大学生情绪管理； 任务5：大学生压力管理与挫折应对； 任务6：大学生人际关系； 任务7：大学生学习心理； 任务8：大学生网络心理调适； 任务9：大学生恋爱与性心理； 任务10：生命教育与心理危机。	必修	**教学模式：**采用理论与体验教学相结合、讲授与训练相结合的模式。 **教学方法：**采用课堂讲授、案例分析、小组讨论、心理测试、团体训练、情境表演、角色扮演等教学方法。 **教学手段：**采用多媒体、在线开放课程辅助教学。 **考核方式：**形成性考核（占40%）与终结性考核（占60%）相结合。

序号	课程名称	课程目标	课程内容	课程类型	教学要求
5	**体育与健康**	**素质目标：**增强体质，增进健康，全面提高学生的体能和对自然环境的适应能力，促进学生身心健康全面发展。 **知识目标：**体验运动乐趣，掌握一项自己喜爱的运动项目，培养终身锻炼身体的习惯；发展学生个性，培养竞争意识和顽强的意志品质。 **能力目标：**掌握锻炼身体的方法，提高自我锻炼的能力；树立群体意识和集体荣誉感，培养团结协作、遵纪守法以及自控自律的优良品质。	任务1：理论知识，具体包括正确进行身体锻炼的基本手段与方法、学生体质健康测试的内容及方法、在运动中如何预防运动损伤以及处理的方法、各类体育项目的基本竞赛知识以及奥林匹克的发展史； 任务2：篮球运动的基本脚步动作；篮球运动的传接球、运球、投篮等技术；篮球运动中简单的进攻、防守战术；教学比赛各项技术的综合运用； 任务3：健美操，身体各部位基本动作及基本步伐，头颈部动作、肩部动作、上肢动作、胸部动作、腰部动作、髋部动作、下肢动作、基本步伐等，掌握第三套全国大众健美操一级规定动作； 任务4：足球，掌握好传球、停球、运球、头顶球、抢断球等基本技术动作；学会运用局部二过一进攻、边路进攻战术和中路进攻、个人防守战术和全队防守等基本战术； 任务5：武术，掌握段位拳、二十四式简化太极拳、初级长拳的基本动作技术。	必修	**教学模式：**采用理实一体教学模式。 **教学方法：**任务驱动、演示法、练习法。 **教学手段：**使用在线开放课程辅助教学。 **考核方式：**形成性考核（占40%）与终结性考核（占60%）相结合。

序号	课程名称	课程目标	课程内容	课程类型	教学要求
6	军事技能	**素质目标：**具备国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念。 **知识目标：**了解基本军事知识；熟悉国防知识；掌握基本军事理论与军事技能。 **能力目标：**能够加强组织纪律性，促进综合素质的提高，为中国人民解放军训练储备合格后备兵员和培养预备役军官打下坚实基础。	任务1：教官指导下的完成基本军事技能训练，开展国情、军情、形势讲座教育； 任务2：普法教育、校纪校规教育报告会； 任务3：其它形式入学教育、专业讲座等。	必修	**教学模式：**采用理实一体教学模式。 **教学方法：**讲授法、演示法、练习法。 **教学手段：**使用在线开放课程辅助教学。 **考核方式：**形成性考核（占40%）与终结性考核（占60%）相结合。
7	军事理论	**素质目标：**具备国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念。 **知识目标：**了解基本军事知识；熟悉国防知识；掌握基本军事理论与军事技能。 **能力目标：**能够加强组织纪律性，促进综合素质的提高，为中国人民解放军训练储备合格后备兵员和培养预备役军官打下坚实基础。	任务1：中国国防； 任务2：国家安全； 任务3：军事思想； 任务4：现代战争； 任务5：信息化装备； 任务6：共同条令教育和训练； 任务7：射击与战术训练； 任务8：防卫技能与站时防护训练； 任务9：战备基础与应用。	必修	**教学模式：**采用线上教学模式。 **教学方法：**讲授法、演示法。 **教学手段：**使用在线开放课程辅助教学。 **考核方式：**形成性考核（占40%）与终结性考核（占60%）相结合。
8	入学教育	**素质目标：**具备正确的大学生世界观、人生观、价值观。 **知识目标：**了解专科学校的系统结构、办学形式和动作机制；掌握自己所学专业的学习目标、就业方向。 **能力目标：**能够了解自己所学专业整个课程的逻辑框架，尽快了解和适应新环境、融入大学生活、明确学习目的、增强学习动力做好准备。	任务1：大学生活适应教育； 任务2：学校规章制度教育； 任务3：专业发展与规划教育； 任务4：文明修身教育； 任务5：思想政治教育； 任务6：心理与卫生健康教育； 任务7：资助政策教育； 任务8：安全教育。	必修	**教学模式：**采用多媒体、讲座等教学模式。 **教学方法：**讲授法。 **教学手段：**使用多媒体辅助教学。 **考核方式：**形成性考核。

序号	课程名称	课程目标	课程内容	课程类型	教学要求
9	劳动教育	**素质目标：**具备正确的劳动意识，具备尊重劳动、尊重知识、尊重人才、尊重创造的意识。 **知识目标：**了解劳动科学理论、基本知识，熟悉劳动科学的基本概念、基本知识。 **能力目标：**能够深刻认识人类劳动实践的创造本质，深入理解劳动实践对于立德树人的重要性。	任务1：了解劳动教育重要性、必要性等内容，学习学院《劳动教育课考核细则》等相关管理制度； 任务2：了解岗位分配及岗位任务和要求。	必修	**教学模式：**采用理实一体教学模式。 **教学方法：**讲授法、练习法。 **教学手段：**课堂教学、岗位实践。 **考核方式：**根据岗位工作质量测评评定成绩。
10	安全教育	**素质目标：**具备应对危机突发事件意识。 **知识目标：**掌握基本生存、自救和救助技能。 **能力目标：**能够掌握常见运动创伤的预防与处置方法。	任务1：人身安全篇； 任务2：财物安全篇； 任务3：实践安全篇； 任务4：心理与社交安全篇； 任务5：政治安全与自然灾害防范篇。	必修	**教学模式：**采用理实一体教学模式。 **教学方法：**案例教学法。 **教学手段：**使用在线开放课程辅助教学。 **考核方式：**形成性考核（占40%）与终结性考核（占60%）相结合。
11	专题教育（劳动精神、劳模精神、工匠精神）	**素质目标：**养成学生尊重劳动、热爱劳动、爱岗敬业、甘于奉献、精益求精、自律自省的优良品质，成长为知识型、技能型、创新型劳动者。 **知识目标：**以党和国家重要政策文件精神为指导，深刻理解劳动精神、劳模精神、工匠精神内涵及其内在联系。 **能力目标：**通过专题教育，培养学生正确认知、感悟劳动精神、劳模精神、工匠精神的能力，内化于心，外化于行，使之具有践行劳动精神、劳模精神和工匠精神的积极情感和自觉意识。	任务1：劳动精神； 任务2：劳模精神； 任务3：工匠精神。	必修	**教学模式：**采用线上、线下混合教学模式。 **教学方法：**案例教学法。 **教学手段：**使用在线开放课程辅助教学。 **考核方式：**实施过程性考核+综合性考核，过程考核实行随堂考核，综合考核形式以完成理解劳模、劳动、工匠精神研究报告的形式进行。

序号	课程名称	课程目标	课程内容	课程类型	教学要求
12	信息技术	**素质目标：**提高计算机专业及网络安全素质，培养学生协作解决问题的能力。 **知识目标：**使学生对计算机学科有一个整体的认识，熟悉操作环境以及基本操作。 **能力目标：**具备使用常用办公软件处理日常事务的能力，为后续课程和专业学习奠定计算机技能基础。	任务1：计算机系统基本知识； 任务2：Windows 7基本知识及文件管理操作； 任务3：Word中表格的创建和设计； 任务4：文档的板面设计与编排； 任务5：Excel工作簿操作； 任务6：Excel数据处理； 任务7：设计制作PPT文档。	必修	**教学模式：**采用理实一体教学模式。 **教学方法：**任务驱动、案例教学法。 **教学手段：**使用在线开放课程辅助教学。 **考核方式：**形成性考核（占40%）与终结性考核（占60%）相结合。
13	公共英语	**素质目标：**具有中国情怀，尊重世界多元文化，拓宽国际视野，坚定文化自信，树立中华民族共同体意识和人类命运共同体意识，有效进行跨文化交际，用英语传播中国文化。 **知识目标：**在日常生活和职场情境中用英语进行有效沟通，运用英语语言知识和语言技能比较准确地理解和表达信息、观点、情感，进行有效沟通。 **能力目标：**良好的自我学习管理，自主学习习惯，形成终生学习的意识和能力。能够识别和理解英语使用者或者英语本族语者的思维方式和特点，提升自身思维的逻辑性、思辨性和创新性。	任务1：主题类别。与职业相关的教学主题，职业与个人、职业与社会、职业与环境，反映中外优秀文化。在不同主题、话题情境中运用英语完成职场情景活动。 任务2：语篇类型。职场典型语篇、多媒体等多模态语篇；专业职场相关的应用文、说明文、记叙文、议论文、融媒体材料等多体裁语篇。 任务3：语言知识。职场涉外发展所应具备的英语语言应用词汇、语法、语篇和语用知识。夯实语法基础，培养语篇意识，提升语用能力，提高跨文化表达能力。 任务4：文化知识。在职场案例中创设情景，了解和感悟中外优秀文化的内涵，培养学生用英语讲述中国故事的能力。 任务5：职业英语技能。在职场中运用英语进行有效沟通，选择贴近岗位需求的话题，培养理解技能、表达技能和互动技能。 任务6：语言学习策略。将策略教学有机融入语言教学，包括元认知策略、认知策略、交际策略、情感策略等。	必修	**教学模式：**采用理实一体和翻转课堂的教学模式。 **教学方法：**情景教学法、任务教学法、分层次教学法。 **教学手段：**多媒体教学+使用在线开放课程辅助教学。 **考核方式：**形成性考核（占40%）与终结性考核（占60%）相结合。

序号	课程名称	课程目标	课程内容	课程类型	教学要求
14	高等数学	**素质目标：**引导学生感悟数学文化，启迪心智，增进素质，提升手脑并用的能力，厚植家国共担的情怀。 **知识目标：**掌握函数与极限、导数与微分、不定积分与定积分、线性代数基础知识与概率统计知识、运用Matlab解决数学中复杂的计算问题。 **能力目标：**培养逻辑思维能力，培养数学计算、实验能力。	任务1：函数、极限与连续； 任务2：一元函数微分及其应用（包含曲率）； 任务3：一元函数积分及其应用（包含几何应用）； 任务4：概率统计基础。	必修	**教学模式：**采用线上、线下混合教学模式。 **教学方法：**案例导入法、任务驱动法、讲授法。 **教学手段：**板书、多媒体、在线开放课程辅助教学。 **考核方式：**形成性考核（占40%）与终结性考核（占60%）相结合。
15	大学语文	**素质目标：**培养学生具有仁爱、孝悌、向善的人文情怀，具备精益求精、持之以恒、勇于开拓的工匠精神，养成勤学、谦让、诚信、刚毅的品格，树立正确的人生观、价值观和世界观。 **知识目标：**了解基本的文学常识；熟悉文学鉴赏的基本原理；掌握阅读、分析文学作品的基本方法。 **能力目标：**具备良好的阅读习惯和母语驾驭能力；能够运用文学术语阅读、欣赏文学作品，正确描述、评价文学现象，自由抒发对自然、社会、人生的感受。	任务1：明德修身篇； 任务2：家国情怀篇； 任务3：自然生命篇； 任务4：工匠精神篇； 任务5：爱情如歌篇； 任务6：诗意花园篇。	必修	**教学模式：**采用“线上+线下”翻转课堂、混合式教学模式。 **教学方法：**讲授法、演示法、问答法、讨论法、练习法、案例教学法、合作学习法、探究学习法。 **教学手段：**板书、多媒体、在线开放课程辅助教学。 **考核方式：**形成性考核（占40%）与终结性考核（占60%）相结合。

序号	课程名称	课程目标	课程内容	课程类型	教学要求
16	中国优秀传统文化	**素质目标：**增进对中华优秀传统文化的认同感和归属感，树立文化自信，涵养社会主义核心价值观，提升精神境界和职业素养。 **知识目标：**了解中国优秀传统文化的丰富内涵，深入体验中华文化中深厚的精神底蕴。 **能力目标：**能从中华优秀传统文化中汲取做人做事的智慧和力量，培养健康的情趣追求、优雅的审美意识和厚实的人文精神。	任务1：中国传统文化概述； 任务2：中国的传统宗教思想； 任务3：中国的传统治家智慧； 任务4：湖湘精神文化； 任务5：中国的传统艺术； 任务6：中国的传统礼仪； 任务7：中国的传统中医养生； 任务8：中国的传统饮食； 任务9：中国的传统科学技术； 任务10：中国的传统服饰； 任务11：中国的传统茶文化； 任务12：中国的传统商贸； 任务13：中国的古代教育； 任务14：中国的传统节日； 任务15：中国的传统节气； 任务16：中国优秀传统文化实践活动课。	必修	**教学模式：**采用“线上+线下”翻转课堂、混合式教学模式。 **教学方法：**讲授法、演示法、问答法、讨论法、练习法、案例教学法、合作学习法、探究学习法。 **教学手段：**板书、多媒体、在线开放课程辅助教学。 **考核方式：**形成性考核（占40%）与终结性考核（占60%）相结合。

序号	课程名称	课程目标	课程内容	课程类型	教学要求
17	**职业发展与就业指导**	**素质目标：**能够树立职业生涯发展的自觉意识，树立积极正确的职业态度和就业观念，把个人发展与国家需要、社会发展相结合，自愿为个人的生涯发展和社会发展主动付出、积极努力。 **知识目标：**了解职业发展的阶段特点；了解自身角色、未来职业的特性；熟悉就业形势与政策法规；掌握相关的职业分类知识以及就业创业的基本知识。 **能力目标：**掌握自我认知与分析技能，信息搜索与管理技能，职业生涯决策技能，求职技能等；能够灵活运用各种通用技能，妥当地解决在就业时、职业发展中遇到的实际问题。	任务1：认识职业生涯规划； 任务2：认识自我； 任务3：认识环境； 任务4：职业决策； 任务5：大学学涯规划； 任务6：就业的准备工作； 任务7：就业心理适应； 任务8：就业权益保护； 任务9：创业教育； 任务10：就业形势与政策。	必修	**教学模式：**采用“线上+线下”翻转课堂、混合式教学模式。 **教学方法：**讲授法、演示法、问答法、讨论法、练习法、案例教学法、合作学习法、探究学习法。 **教学手段：**板书、多媒体、在线开放课程辅助教学。 **考核方式：**形成性考核（占40%）与终结性考核（占60%）相结合。
18	**创新创业教育**	**素质目标：**具备一定的创新意识，树立科学的创新创业观，提高社会责任感和创业精神，促进个人的全面发展。 **知识目标：**了解创业的基本概念、基本原理和基本方法；熟悉创业的产生与演变的过程；掌握创新思维提升的基本方法。 **能力目标：**能够对互联网经济趋势有较为全面的认识，具备主动适应互联网经济大趋势的能力；能够逐步形成创新创业者的科学思维，掌握项目运营过程中的管理办法。	任务1：创新思维； 任务2：创新方法； 任务3：创业机会； 任务4：创业资源； 任务5：创业计划。	必修	**教学模式：**采用“线上+线下”翻转课堂、混合式教学模式。 **教学方法：**讲授法、演示法、问答法、讨论法、练习法、案例教学法、合作学习法、探究学习法。 **教学手段：**板书、多媒体、在线开放课程辅助教学。 **考核方式：**形成性考核（占40%）与终结性考核（占60%）相结合。

2、公共选修课程

表8　公共选修课程描述表

序号	课程名称	课程目标	课程内容	课程类型	教学要求
1	应用文写作	**素质目标：**培养细致、严谨、务实的学习习惯，增强职业意识，提高职业素养。 **知识目标：**了解应用文写作的基础理论知识，掌握各种书写的基本格式与要求。 **能力目标：**能够顺畅阅读应用文各种文体，准确提炼所需信息，并具备规范书写日常应用文书的能力。	任务1：应用文写作的概论； 任务2：行政公文的写作； 任务3：事务文书的写作； 任务4：专用文书的写作； 任务5：会务文书的写作。	选修	**教学模式：**采用“线上+线下”翻转课堂、混合式教学模式。 **教学方法：**讲授法、演示法、问答法、讨论法、练习法、案例教学法、合作学习法、探究学习法。 **教学手段：**板书、多媒体、在线开放课程辅助教学。 **考核方式：**形成性考核（占40%）与终结性考核（占60%）相结合。
2	艺术欣赏（含美育）	**素质目标：**具备审美意识及个人艺术修养。 **知识目标：**了解艺术的本质与特征、艺术的起源、艺术的功能、文化系统中的艺术、艺术的种类；熟悉艺术创作、艺术作品、艺术鉴赏、音乐鉴赏、书法鉴赏、影视鉴赏、戏剧鉴赏、戏曲鉴赏等方面知识；掌握从美学和文化学的角度来研究艺术的方法。 **能力目标：**能够探索和发掘艺术与美学的人文精神。	任务1：美术概论，美术基础知识讲解和介绍； 任务2：原始美术，史前文化的美术表现； 任务3：西方艺术欣赏，多元艺术的发展和不同画派的形成； 任务4：雕塑艺术欣赏，不同国家的雕塑艺术魅力； 任务5：建筑艺术欣赏，建筑园林的造型和工艺鉴赏； 任务6：中国画欣赏、水墨意境的体现； 任务7：平面设计欣赏，设计的形成方式和表现手法。	选修	**教学模式：**采用线上、线下混合教学模式。 **教学方法：**任务驱动、案例教学方法。 **教学手段：**使用在线开放课程辅助教学。 **考核方式：**形成性考核（占40%）与终结性考核（占60%）相结合。

序号	课程名称	课程目标	课程内容	课程类型	教学要求
3	演讲与口才	**素质目标：**培养学生具备乐观、自信的自我认知能力；养成良好的思辨习惯，形成较好的团队合作精神。 **知识目标：**了解言语交际的重要作用、基本原则、习得方法；掌握有声语言、态势语言、演讲口才、社交口才、求职口才，营销口才和医护口才的基本定义、使用技巧与要求。 **能力目标：**能够使用正确的方法与技巧进行日常生活、工作的沟通交流；能够在不同的场合顺利完成个人演讲。	任务1：普通话； 任务2：态势语言； 任务3：即兴演讲； 任务4：拟稿演讲； 任务5：社交口才； 任务6：求职口才； 任务7：营销口才； 任务8：医护口才。	选修	**教学模式：**采用“线上+线下”翻转课堂、混合式教学模式。 **教学方法：**讲授法、演示法、问答法、讨论法、练习法、案例教学法、合作学习法、探究学习法。 **教学手段：**板书、多媒体、在线开放课程辅助教学。 **考核方式：**形成性考核（占40%）与终结性考核（占60%）相结合。
4	公共礼仪	**素质目标：**具备良好的礼仪素养和职业形象。 **知识目标：**了解各类礼仪行为规范的基本技巧及操作方法；掌握通过礼仪提升自己良好社会形象的方法。 **能力目标：**能够展示自己良好的礼仪规范；能够更好地胜任工作岗位，从而增强就业竞争力。	任务1：形象美的塑造； 任务2；基础礼仪； 任务3：交际礼仪； 任务4：习俗礼仪； 任务5：涉外礼仪； 任务6：礼仪的性质与功用。	选修	**教学模式：**采用线上、线下混合教学模式。 **教学方法：**任务驱动教学方法。 **教学手段：**使用在线开放课程辅助教学。 **考核方式：**形成性考核（占40%）与终结性考核（占60%）相结合。

序号	课程名称	课程目标	课程内容	课程类型	教学要求
5	文学欣赏	**素质目标：**全面提高学生文学素养，培养学生深厚的文化底蕴。 **知识目标：**了解并熟悉文学发展的基本情况；掌握主要作家的生平、代表作品的思想艺术特点。 **能力目标：**提高学生阅读、表达能力，能够独立完成文学文本的欣赏；能够书写品评文本的感受，激发创作的灵感与热情，培养其创新能力。	任务1：文学欣赏概述和中国经典诗词、小说欣赏； 任务2：中国经典散文、戏曲欣赏； 任务3：中国港澳台、欧美、亚洲文学欣赏； 任务4：影视、网络文学欣赏。	选修	**教学模式：**采用“线上+线下”翻转课堂、混合式教学模式。 **教学方法：**讲授法、演示法、问答法、讨论法、练习法、案例教学法、合作学习法、探究学习法。 **教学手段：**板书、多媒体、在线开放课程辅助教学。 **考核方式：**形成性考核（占40%）与终结性考核（占60%）相结合。
6	党史国史	**素质目标：**具备对马克思主义的坚定信仰。传承红色基因，具备高尚的道德品质。 **知识目标：**掌握我们党和国家事业走过的历史脉络。熟悉和了解党和国家的辉煌成就、艰辛历程、历史经验和优良传统。 **能力目标：**能够深刻领悟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。能够运用马克思主义的立场、观点和方法分析问题和解决问题。	任务1：中国共产党的成立； 任务2：中国革命的新道路； 任务3：抗日战争的中流砥柱； 任务4：新中国的建立； 任务5：建设有中国特色的社会主义； 任务6：中国特色社会主义的接续发展； 任务7：中国特色社会主义进入新时代。	选修	**教学模式：**采用线上、线下混合教学模式。 **教学方法：**案例教学、情境教学。 **教学手段：**多媒体教学、在线开放课程辅助教学。 **考核方式：**形成性考核与终结性考核相结合。

3、专业（技能）课程模块

表9　专业基础课程描述表

序号	课程名称	课程目标	课程内容	课程类型	教学要求
1	**工程力学**	**素质目标：** 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。 **知识目标：** 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， 解决工程中相关的力学问题。 **能力目标：** 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。	任务1:绘制工程实物结构的受力图； 任务2:静定结构的支座反力计算； 任务3:轴向拉压杆的强度刚度计算； 任务4:梁的弯曲内力计算； 任务5:梁的弯曲强度计算； 任务6:连接件与圆轴的强度问题分析； 任务7:组合变形构件的强度计算细长压杆的稳定性分析。	必修	**教学模式：**采用理实一体、翻转课堂的教学模式。 **教学方法：**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。 **教学手段：**多媒体教学+使用在线开放课程辅助教学。 **考核方式：**形成性考核（占40%）与终结性考核（占60%）相结合。

序号	课程名称	课程目标	课程内容	课程类型	教学要求
2	工程识图与制图	**素质目标：** 1、培养学生良好的职业道德素养和严谨的工作态度和一丝不苟的工作作风； 2、培养团结协作、创新创造和专业表达的意识。 **知识目标：** 1、掌握道路及桥梁制图国家标准；掌握绘图工具的正确使用；掌握投影的基本原理； 2、掌握结构形体投影图的作图方法；掌握结构构件剖面图和断面图的作图方法； 3、掌握道路路线工程图、桥梁工程图的作图要求及识读方法。 **能力目标：** 1、具备结构形体和结构构件的基本绘图能力； 2、具备识读和绘制道路路线工程图、桥梁工程图、涵洞工程图的能力。	任务1：掌握制图规范与工程构件的绘制及识读； 任务2：识读道路工程专业图； 任务3：绘制工程结构。	必修	**教学模式：**采用翻转课堂和“线上+线下”混合式教学模式。 **教学方法：**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。 **教学手段：**多媒体教学+使用在线开放课程辅助教学。 **考核方式：**形成性考核（占40%）与终结性考核（占60%）相结合。
3	工程材料	**素质目标：** 1、树立诚实守信、严谨认真的工作态度； 2、培育勤劳肯干、主动服务的工作作风； 3、培养善于沟通、团结协作、精益求精的职业精神。 **知识目标：** 1、掌握道路、桥梁等工程常用材料的组成结构及其物理、化学、力学等技术性能； 2、掌握道路、桥梁等工程常用材料相关的技术标准； 3、掌握道路、桥梁等工程常用材料技术性能的试验方法。 **能力目标：** 1、具备完成对各类道路、桥梁等工程常用材料主要技术性能进行测试的能力； 2、具备分析处理试验数据的能力； 3、具有完成水泥混凝土、沥青混合料等材料配合比设计计算并根据施工实际进行调整的能力。	任务1：材料的基本性质； 任务2：砂石材料； 任务3：无机胶凝材料； 任务4：普通混凝土和砂浆； 任务5：无机结合料稳定类材料； 任务6：沥青材料及沥青混合料； 任务7：建筑钢材。	必修	**教学模式：**采用“线上+线下”混合式教学模式。 **教学方法：**采用任务驱动式、案例教学、小组讨论、翻转课堂等教学方法，培养学生分析解决问题和实际动手的能力。 **教学手段：**多媒体教学+使用在线开放课程辅助教学。 **考核方式：**形成性考核（占40%）与终结性考核（占60%）相结合。

序号	课程名称	课程目标	课程内容	课程类型	教学要求
4	工程测量	**素质目标：** 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； 2、培养学生与人协助工作的良好品德，理论联系实际、实事求是的思想作风； 3、培养学生与人沟通的能力，不断追求知识、独立思考的能力。 **知识目标：** 1、掌握测量的基本理论知识； 2、了解测量仪器的基本构造和基本原理； 3、掌握平面和高程控制测量原理和方法； 4、掌握坐标测量和坐标放样原理； 5、掌握工程施工测量基本理论和方法。 **能力目标：** 1、熟悉和使用水准仪、全站仪和GPS； 2、能借助常用测量仪器完成相关工程项目的测量工作。	任务1：水准测量； 任务2：角度测量； 任务3：距离测量； 任务4：平面和高程控制测量； 任务5：坐标测量； 任务6：坐标放样； 任务7：地形图测绘； 任务8：工程施工测量。	必修	**教学模式：**采用理实一体、翻转课堂和“线上+线下”混合式教学模式。 **教学方法：**以学生为中心，采用任务驱动式、案例教学、小组讨论、翻转课堂等教学方法，培养学生分析解决问题和实际动手的能力。 **教学手段：**多媒体教学+使用在线开放课程辅助教学。 **考核方式：**形成性考核（占40%）与终结性考核（占60%）相结合。
5	结构设计原理	**素质目标：** 1、培养良好的心理素质，树立施工安全第一的意识； 2、培育严谨细致、精益求精、爱岗敬业的职业素养。 **知识目标：** 1、清楚结构基本知识、钢筋混凝土结构的基本概念及物理力学性能内容； 2、掌握受弯及受压构件受力全过程及破坏特征； 3、掌握预应力结构的基本概念及施工应力方法；了解砌体结构的特点及其工程上的应用。 **能力目标：** 1、具备熟悉钢筋混凝土力学性能及应用的能力； 2、具备受弯构件受力特点分析及正截面承载力配筋计算能力； 3、具备受压构件受力特点分析及配筋计算的能力。	任务1：混凝土结构基本概念； 任务2：受弯构件承载力计算； 任务3：受压构件； 任务4：预应力混凝土结构设计计算； 任务5：圬工结构。	必修	**教学模式：**采用理实一体和翻转课堂的教学模式。 **教学方法：**以学生为中心，采用任务驱动式、案例教学、小组讨论等教学方法，培养学生分析问题和解决问题的能力。 **教学手段：**多媒体教学+使用在线开放课程辅助教学。 **考核方式：**形成性考核（占40%）与终结性考核（占60%）相结合。

序号	课程名称	课程目标	课程内容	课程类型	教学要求
6	**工程地质与土力学**	**素质目标：** 1、培养学生敬岗爱业的职业道德、吃苦耐劳的精神； 2、培养学生与人协助工作的良好品德端正的工作态度； 3、具备应用所学知识分析问题、解决实际问题的能力。 **知识目标：** 1、了解地貌类型与特征，熟悉常见不良地质现象成因与类型； 2、理解土的物理性质指标及相关试验的方法与步骤； 3、掌握土体强度理论和地基承载力计算方法；掌握应用土体强度理论学会土压力计算方法。 **能力目标：** 1、能根据地质构造、地貌特征分析不良地质现象成因； 2、能正确操作土工试验； 3、能计算土中应力； 4、能计算地基承载力； 5、能计算挡土墙的土压力。	任务1：地质构造； 任务2:不良地质现象； 任务3:土的基本性质； 任务4：土中应力； 任务5：土的压缩性； 任务6：土的强度； 任务7：土压力。	必修	**教学模式：**采用理实一体、翻转课堂和“线上+线下”混合式教学模式。 **教学方法：**以学生为中心，采用任务驱动式、案例教学、小组讨论、翻转课堂等教学方法，培养学生分析解决问题和实际动手的能力。 **教学手段：**多媒体教学+使用在线开放课程辅助教学。 **考核方式：**形成性考核（占40%）与终结性考核（占60%）相结合。

4、专业核心课程

表 10　专业核心课程描述表

序号	课程名称	课程目标	课程内容	课程类型	组织形式与教学方法
1	**公路勘测设计**	**素质目标：** 1、培养学生精益求精、专注执着、勇于创新的大国工匠精神； 2、激发学生科技报国的家国情怀和使命担当。 **知识目标：** 1、熟悉公路线路设计相关主要的工程技术标准、规范、规程； 2、初步了解公路线路选线定线与站点选择的依据及方法； 3、掌握公路线路平面设计、纵断面设计、横断面设计的方法和技巧。 **能力目标：** 1、能进行公路平面线形的基本设计； 2、能读懂纵断面设计图； 3、能进行横断面的设计。	任务1：公路勘测设计的认知； 任务2：路线平面设计； 任务3：路线纵断面设计； 任务4：路基横断面设计； 任务5：公路选线； 任务6：公路定线。	必修	**教学模式：**采用理实一体和翻转课堂的教学模式。 **教学方法：**主要采用讲授法、任务驱动法、项目教学法、案例教学法等。 **教学手段：**多媒体教学+使用在线开放课程辅助教学。 **考核方式：**形成性考核（占40%）与终结性考核（占60%）相结合。
2	**公路施工技术**	**素质目标：** **1、**具备团队协作与主动创新的意识和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。 **知识目标：** 1、了解公路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和公路施工各项施工方法和过程质量控制要点。 **能力目标：** 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。	任务1：一般路基认知； 任务2：路基施工特点及施工准备； 任务3：路堤填筑； 任务4：路堑开挖； 任务5：防护与支挡工程施工； 任务6：路基施工过程质量管理； 任务7：路面认知； 任务8：路面垫层施工； 任务9：路面基层（底基层）施工； 任务10：沥青类路面面层施工； 任务11：水泥混凝土路面面层施工。	必修	**教学模式：**采用理实一体、“线上+线下”混合式的教学模式。 **教学方法：**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。 **教学手段：**多媒体教学+使用在线开放课程辅助教学。 **考核方式：**形成性考核（占40%）与终结性考核（占60%）相结合。

序号	课程名称	课程目标	课程内容	课程类型	组织形式与教学方法
3	**隧道施工技术**	**素质目标：** 1、培养学生精益求精、专注执着、勇于创新的大国工匠精神； 2、树立安全至上、规范施工、不偷工减料的职业道德。 **知识目标：** 1、熟悉围岩的工程性质、岩体结构类型；隧道的基本(常规)施工方法、基本程序和技术要领、了解盾构施工技术； 2、掌握围岩稳定性分级及判定方法和隧道施工技术工作的基本内容。 **能力目标：** 1、能判定围岩等级、能读懂隧道施工图纸，指导工人进行隧道施工并对施工质量进行检验； 2、能对隧道的施工要点进行记忆，能利用分解思维找出隧道施工中常见病害的产生原因。	任务1：了解隧道常识； 任务2：认识隧道构造； 任务3：认识围岩稳定性； 任务4：认识隧道施工方法； 任务5：地质预报； 任务6：坑道开挖； 任务7：初期支护与防排水衬砌； 任务8：盾构施工； 任务9：施工技术交底书编写。	必修	**教学模式：**采用理实一体、“线上+线下”混合式的教学模式。 **教学方法：**以学生为中心，采用任务驱动式、案例教学、小组讨论、翻转课堂等教学方法，体现“做中学，做中教”的方式，培养学生分析解决问题和实际动手的能力。 **教学手段：**多媒体教学+使用在线开放课程辅助教学。 **考核方式：**形成性考核（占40%）与终结性考核（占60%）相结合。
4	**桥梁施工技术**	**素质目标：** 1、培养学生精益求精、专注执着、勇于创新的大国工匠精神； 2、树立严格按照图纸施工、不偷工减料、不造假的职业道德。 **知识目标：** 1、掌握桥梁下部结构和上部结构的不同类型和结构特点； 2、掌握桥梁图纸识读及复核工程量方法； 3、掌握梁桥和拱桥常用的施工方法。 **能力目标：** 1、能够读懂复杂的施工图纸，并能准确复核工程量； 2、在编制施工方案并指导施工时，能够充分的与别人沟通协商，并能正确处理与施工队、监理、业主的关系； 3、施工中遇到意外状况时，能够做到不慌乱，找准方法，冷静处理。	绪论：认知桥梁； 任务1：梁式桥构造与施工； 任务2：拱桥的构造与施工； 任务3：斜拉桥和悬索桥的认知。	必修	**教学模式：**采用理实一体、“线上+线下”混合式的教学模式。 **教学方法：**以学生为中心，采用任务驱动式、案例教学、小组讨论、翻转课堂等教学方法，体现“做中学，做中教”的方式，培养学生分析解决问题和实际动手的能力。 **教学手段：**多媒体教学+使用在线开放课程辅助教学。 **考核方式：**形成性考核（占40%）与终结性考核（占60%）相结合。

序号	课程名称	课程目标	课程内容	课程类型	组织形式与教学方法
5	**路基路面试验与检测**	**素质目标：** 1、培养学生精益求精、专注执着、勇于创新的大国工匠精神； 2、树立严守不造假数据、不出假证明、不做假鉴定的职业道德。 **知识目标：** 1、熟悉公路工程检测与质量评定主要的工程技术标准、规范、规程； 2、掌握公路工程几何尺寸、压实度、抗滑性能、平整度、弯沉、渗水系数、水泥混凝土强度等常规性检测方法。 **能力目标：** 1、能完成公路工程几何尺寸、压实度、抗滑性能、平整度、弯沉、渗水系数、水泥混凝土强度等常规性检测和评定工作； 2、能较好识别和解决现场检测和质量评定工作中的常见问题。	任务1：土方路基质量检验与评定； 任务2：沥青混凝土面层质量检验与评定； 任务3：水泥混凝土路面质量检验与评定； 任务4：某路基路面工程质量检测。	必修	**教学模式：**采用理实一体、翻转课堂、“线上+线下”混合式的教学模式。 **教学方法：**以学生为中心，采用任务驱动式、案例教学、小组讨论、翻转课堂等教学方法，培养学生分析解决问题和实际动手的能力。 **教学手段：**多媒体教学+使用在线开放课程辅助教学。 **考核方式：**形成性考核（占40%）与终结性考核（占60%）相结合。
6	**公路工程招投标与工程造价**	**素质目标：** 1、培养学生解决问题的方法能力和制定工作计划的能力； 2、培养工匠精神、团队合作精神。 **知识目标：** 1、掌握定额基本概念、造价工程费用的构成与计算方法； 2、了解招标、投标的分类、方式、程序、策略及投标技巧； 3、掌握工程造价软件使用方法。 **能力目标：** 能根据施工图纸使用公路工程造价软件正确套用定额、调整换算、取费、人材机价格的确定、分摊、调价等来编制公路工程造价；	任务1：认知公路工程造价； 任务2：公路工程预算定额的应用； 任务3：公路工程概、预算费用组成及计算； 任务4：公路工程施工招标和投标文件编制； 任务5：工程费用的结算； 任务6：公路造价软件的操作和应用。	必修	**教学模式：**采用理实一体和翻转课堂的教学模式。 **教学方法：**以学生为中心，采用任务驱动式、案例教学、小组讨论、翻转课堂等教学方法，体现“做中学，做中教”的方式，培养学生分析解决问题和实际动手的能力。 **教学手段：**多媒体教学+使用在线开放课程辅助教学。 **考核方式：**形成性考核（占40%）与终结性考核（占60%）相结合。

5、实践实训课程

表11　专业实践性教学环节描述表

序号	课程名称	课程目标	课程内容	课程类型	教学要求
1	工程测量技术综合实训	**素质目标：** 1、培养学生的观察能力和判断能力及自我发展能力； 2、培养学生，培养细心、严谨、耐心的工作态度。 **知识目标：** 1、掌握土木工程施工行业测设内容； 2、掌握土木工程施工行业放样内容。 **能力目标：** 掌握运用测绘知识、理论与技术，为工程项目的勘测提供基础资料的实践操作能力。	任务1：平面控制测量外业观测； 任务2：平面控制测量内业计算； 任务3：高程控制测量外业观测； 任务4：高程控制测量内业计算； 任务5：施工放样内业复核； 任务6：施工放样外业放点与复核。	必修	**教学模式：**采用实训为主的教学模式。 **教学方法：**教学方法采用项目教学法、案例教学法。 **教学手段：**多媒体教学+使用在线开放课程辅助教学。 **考核方式：**本课程为考查课程，根据学生实训过程表现及实训成果综合评定。
2	路线设计与放样实训	**素质目标：** 1、培养学生的观察能力和判断能力及自我发展能力； 2、培养学生，培养细心、严谨、耐心的工作态度。 **知识目标：** 1、掌握土木工程施工行业测设内容； 2、掌握土木工程施工行业放样内容。 **能力目标：** 掌握运用测绘知识、理论与技术，为工程项目的勘测提供基础资料的实践操作能力。	现代测量技术中线放样方法、竖曲线的计算方法、公路逐桩设计标高的计算和测量方法、道路横断面的放样方法、路基土石方数量计算及调配方法、能编制横断面成果等。	必修	**教学模式：**采用理实一体且实训为主的教学模式。 **教学方法：**任务驱动教学方法。 **教学手段：**多媒体教学+使用在线开放课程辅助教学。 **考核方式：**本课程为考查课程，根据学生实训过程表现及实训成果综合评定。

序号	课程名称	课程目标	课程内容	课程类型	教学要求
3	**公路施工综合实训**	**素质目标：** 1、具有团结协作的良好风范； 2、培养一丝不苟的严谨作风和吃苦耐劳、甘于奉献的精神。 **知识目标：** 1、培养学生独立工作和解决问题的能力； 2、培养学生编制施工进度计划、绘制现场平面图的能力。 **能力目标：** 1、具备绘制单位工程施工进度图、双代号网络图的能力； 2、具有绘制单位工程施工平面图的能力； 3、具有编写质量、安全、环境保护、文明施工措施及季节性施工措施的能力。	任务1：路基路面图纸识图。 任务2：土石方工程量计算及调配； 任务3：路基路面施工技术资料编制。	必修	**教学模式：**采用实训为主的教学模式。 **教学方法：**任务驱动教学方法。 **教学手段：**多媒体教学+使用在线开放课程辅助教学。 **考核方式：**本课程为考查课程，根据学生实训过程表现及实训成果综合评定。
4	**公路施工方案编制实训**	**素质目标：** 1、具有团结协作的良好风范； 2、培养一丝不苟的严谨作风和吃苦耐劳、甘于奉献的精神。 **知识目标：** 1、编制路基土石方路、基防护与排水工程施工方案； 2、编制路基支挡工程、半刚性基层施工方案； 3、编制水泥砼路面施工方案； 4、编制沥青砼路面施工方案。 **能力目标：** 1、能编制道路工程单位工程的施工方案； 2、对道路施工技术的课程目标进一步加强。	通过一个具有真实背景的道路单位工程进行施工技术方案编制实战，通过实战使学生对于道路施工技术课程目标进一步加强。	必修	**教学模式：**采用实训为主的教学模式。 **教学方法：**任务驱动、案例教学方法。 **教学手段：**多媒体教学+使用在线开放课程辅助教学。 **考核方式：**本课程为考查课程，根据学生实训过程表现及实训成果综合评定。

序号	课程名称	课程目标	课程内容	课程类型	教学要求
5	**公路施工组织设计综合实训**	**素质目标：** 1、具有团结协作的良好风范； 2、培养一丝不苟的严谨作风和吃苦耐劳、甘于奉献的精神。 **知识目标：** 1、掌握路桥工程的施工组织设计编制方法； 2、掌握划分施工区段，合理确定施工顺序等方法； 3、掌握资源平衡计算，施工进度计划及资源需求计划编制方法； 4、施工现场平面图绘制方法。 **能力目标：** 1、能够编写路桥工程的施工方案； 2、能够编制施工进度计划、绘制施工现场平面图。	任务1：路基路面施工组织设计； 任务2：桥梁施工组织设计。	必修	**教学模式：**采用实训为主的教学模式。 **教学方法：**任务驱动、案例教学方法。 **教学手段：**多媒体教学+使用在线开放课程辅助教学。 **考核方式：**本课程为考查课程，根据学生实训过程表现及实训成果综合评定。
6	**公路计量与计价实训**	**素质目标：** 1、具有团结协作的良好风范；培养一丝不苟的严谨作风； 2、具有吃苦耐劳、甘于奉献的精神。 **知识目标：** 1、培养学生解决实际问题的能力； 2、培养学生综合运用公路工程造价知识进行施工图预算。 **能力目标：** 1、能复核图纸工程量； 2、利用软件计算施工图设计的施工图预算并形成完整的造价文件。	任务1：计算复核图纸工程量； 任务2：在纸质版的预算表格中计算建筑安装工程费； 任务3：利用软件计算施工图设计的施工图预算并形成完整的造价文件。	必修	**教学模式：**采用实训为主的教学模式。 **教学方法：**任务驱动、案例教学方法。 **教学手段：**多媒体教学+使用在线开放课程辅助教学。 **考核方式：**本课程为考查课程，根据学生实训过程表现及实训成果综合评定。

序号	课程名称	课程目标	课程内容	课程类型	教学要求
7	技能综合实训	**素质目标：** 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。 **知识目标：** 1、掌握工程制图基本知识和画法几何基本原理； 2、掌握水准仪、经纬仪、全站仪等测量工具的使用与数据处理，并能完成道路桥梁结构物的测量放样； 3、掌握公路工程施工中常用材料基本技术指标以及试验检测的方法； 4、掌握公路工程施工中常用现场检测试验仪器的使用及数据处理。 **能力目标：** 1、能够根据给定的道路桥梁工程施工图纸，在阅读并读懂图纸信息的情况下结合国家现行规范、规程和相关标准进行工程图的绘制； 2、能熟练掌握和正确使用水准仪、经纬仪、全站仪等测量工具并能正确记录与计算；并简单地对公路路线、桥涵等结构物进行计算与施工放样； 3、能对公路工程施工中常用材料基本技术指标以及施工现场质量进行试验检测； 4、能完成公路工程施工中常用现场检测试验。	任务1：道路工程制图技能综合实训； 任务2：道路工程测量技能综合实训； 任务3：道路工程试验技能综合实训； 任务4：道路工程质量检测技能综合实训。	必修	**教学模式：**采用实训为主的教学模式。 **教学方法：**主要采用课堂讨论法、案例法、任务驱动和小组合作学习法等教学方法。 **教学手段：**多媒体教学+使用在线开放课程辅助教学。 **考核方式：**本课程为考查课程，根据学生实训过程表现及实训成果综合评定。

序号	课程名称	课程目标	课程内容	课程类型	教学要求
8	**毕业设计**	**素质目标：** 1、培养学生认真负责的工作态度和细致严谨的工作作风； 2、培养质量安全意识、团队意识、节能环保意识。 **知识目标：** 1、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； 2、掌握道路桥梁工程施工作业安全生产、环境保护以及消防等知识； 3、掌握道路桥梁工程制图、工程测量、工程材料、工程地质、路线选线等基础理论和专业基础知识； 4、掌握道路桥梁工程施工、检测等基本理论和专业知识； 5、掌握道路桥梁企业生产组织、管理和工程预算的基本知识； 6、掌握本专业的新技术、新工艺、新材料、新设备等方面知识； 7、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。 **能力目标：** 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、具有道路桥梁路基、路面、桥梁等试验检测的能力； 4、具有从事道路桥梁施工管理的能力，达到施工员的要求； 5、具有道路桥梁工程的分项工程技术交底、施工方案的初步编写能力； 6、具有计算机操作和使用常用办公软件和专业软件的能力。	毕业设计选题可以从工程项目的施工组织设计文件编制、分部（分项）工程专项施工方案编制、工程造价（工程施工图预算、工程量清单计价文件编制），工程（分部/分项工程）质量检测方案编制及实施、施工测量方案编制及实施等方面进行选题。	必修	**教学模式：**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。 **教学方法：**通过任务驱动法，综合运用三年来所学的各方面理论与实践知识，进行系统、完整、规范的毕业设计创作，全面测试学生本专业知识理论与实践技能，达到对学生几年来专业学习成果进行综合检验、融会贯通与综合运用的目的。 **教学手段：**多媒体教室、实训室、室外实训场地等。 **考核方式：**最终成绩由设计成果评价（70%）、答辩成绩（30%）组成。

序号	课程名称	课程目标	课程内容	课程类型	教学要求
9	顶岗实习	**素质目标：** 1、培养、锻炼学生交流、沟通能力和团队精神，实现学生由学校向社会的转变； 2、练就过硬的职业技能。 **知识目标：** 1、能够尽快地将所学专业理论知识与生产实践结合起来； 2、在实际工作中掌握处理工程信息、控制施工质量、施工进度的工作方法； 3、熟练了解现场的施工环节及工作程序，熟练顶岗岗位工作知识和技能。 **能力目标：** 1、能够尽快地将所学专业理论知识与生产实践结合起来； 2、在实际工作中掌握处理工程信息、控制施工质量、施工进度的工作方法； 3、熟练了解现场的施工环节及工作程序，熟练顶岗岗位工作知识和技能。	顶岗实习的学生按单位员工的要求参加单位的生产活动，具体工作内容由学生与顶岗实习的单位协商确定。学生可根据实习单位要求和自己的具体情况，在施工员、预算员、测量员、试验员等岗位中进行实习。	必修	**教学模式：**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。 **教学方法：**要求学生综合运用三年来所学的各方面理论与实践知识，进行顶岗实习实习任务，结合职业方向选择适宜的岗位完成实习。 **教学手段：**主要采用任务驱动式教学法，参观学习法、小组讨论等教学方法。 **考核方式：**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。

6、专业拓展（选修）课程

表12　专业拓展（选修）课程描述表

序号	课程名称	课程目标	课程内容	课程类型	教学要求
1	**工程CAD**	**素质目标：** 1、培养学生独立工作能力、团结协作能力、沟通表达能力、自我学习能力、耐心细致的工作作风； 2、培养学生发现问题、分析问题、解决问题的能力。 **知识目标：** 1、学习掌握用基本绘图命令作图的方法和技巧；学习掌握基本编辑命令的作图方法和应用条件； 2、学习掌握文本标注与尺寸标注的使用方法； 3、快速绘制道路、桥梁、隧道、管涵工程图。 **能力目标：** 具备用CAD绘制道路、桥梁和管道工程平面图、立面图、剖面图、详图的能力。	任务1：CAD绘图； 任务2：CAD编辑； 任务3：CAD文本标注及尺寸标注； 任务4：综合绘图； 任务5：三维绘图； 任务6：CAD应用技巧； 任务7：图形打印与输出； 课程实训：计算机辅助绘图能力训练。	限选	**教学模式：**采用理实一体和翻转课堂的教学模式。 **教学方法：**采用任务驱动式、案例教学、翻转课堂等教学方法，培养学生分析解决问题和实际动手的能力。 **教学手段：**多媒体教学+使用在线开放课程辅助教学。 **考核方式：**形成性考核（占40%）与终结性考核（占60%）相结合。
2	**桥梁工程结构**	**素质目标：** 1、具备桥梁工程结构基本认知素养； 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。 **知识目标：** 1、了解我国现行的桥梁工程技术标准、规范； 2、熟悉桥梁基本概念和桥梁基本构造。 **能力目标：** 1、具有识读桥梁构造基本图纸的能力； 2、具有计算桥梁构造图纸工程量的能力。	任务1：桥梁建筑概况； 任务2：桥梁组成分类； 任务3：梁桥的分类； 任务4：桥梁规划设计； 任务5：桥梁识图基础； 任务6：梁桥上部结构构造； 任务7：桥梁墩台构造； 任务8：桥梁其它构造。	限选	**教学模式：**采用翻转课堂和“线上+线下”混合式教学模式。。 **教学方法：**以学生为中心，采用任务驱动式、案例教学、小组讨论、翻转课堂等教学方法，体现“做中学，做中教”的方式，培养学生分析解决问题和实际动手的能力。 **教学手段：**多媒体教学+使用在线开放课程辅助教学。 **考核方式：**形成性考核（占40%）与终结性考核（占60%）相结合。

序号	课程名称	课程目标	课程内容	课程类型	教学要求
3	**公路施工组织与管理**	**素质目标：** 1、培养学生精益求精、专注执着、勇于创新的大国工匠精神； 2、培育严谨细致、精益求精、爱岗敬业的职业素养； 3、培养学生具备良好的沟通协调和团结合作精神。 **知识目标：** 1、清楚施工组织设计的内涵； 2、掌握横道图、网络图的绘制方法； 3、了解平面布置图的布置原则； 4、掌握施工组织设计编制的内容。 **能力目标：** 1、具备绘制横道图、网络图的能力； 2、具备绘制施工平面布置图的能力； 3、具备编制施工组织设计的能力。	任务1：施工准备工作； 任务2：施工进度控制； 任务3：编制施工组织设计文件。	限选	**教学模式：**采用翻转课堂和“线上+线下”教学模式。 **教学方法：**以学生为中心，采用任务驱动式、案例教学、小组讨论、翻转课堂等教学方法，体现“做中学，做中教”的方式，培养学生分析解决问题和实际动手的能力。 **教学手段：**多媒体教学+使用在线开放课程辅助教学。 **考核方式：**形成性考核（占40%）与终结性考核（占60%）相结合。
4	**工程项目管理**	**素质目标：** 1、培养对待工程应该具有的严谨的职业素养； 2、培育严谨细致、精益求精、爱岗敬业的职业素养； 3、培养学生具备良好的沟通协调和团结合作精神。 **知识目标：** 1、清楚工程项目管理的内容和任务； 2、掌握项目进度、质量、成本控制的方法和过程； 3、熟悉工程项目技术管理的作用、特点； 4、熟悉工程项目信息管理系统的相关内容。 **能力目标：** 1、能够对项目进度、质量、成本记性控制和管理； 2、能够确定工程项目技术管理施工方案、编制施工进度计划； 3、掌握从承包人的角度进行合同策划与管理的方法。	任务1：基本知识； 任务2：工程项目组织管理； 任务3：工程项目进度控制； 任务4：工程项目质量控制； 任务5：工程项目成本控制； 任务6：工程项目技术管理； 任务7：工程项目合同管理； 任务8：工程项目信息管理。	选修	**教学模式：**采用翻转课堂和“线上+线下”混合式教学模式。 **教学方法：**以学生为中心，采用任务驱动式、案例教学、小组讨论、翻转课堂等教学方法，培养学生分析解决问题和实际动手的能力。 **教学手段：**多媒体教学+使用在线开放课程辅助教学。 **考核方式：**形成性考核（占40%）与终结性考核（占60%）相结合。

序号	课程名称	课程目标	课程内容	课程类型	教学要求
5	工程经济	**素质目标：** 1、培育严谨细致、精益求精、爱岗敬业的职业素养； 2、培养学生具备良好的沟通协调和团结合作精神。 **知识目标：** 1、掌握资金的时间价值的计算、资金成本、财务评价各项指标； 2、掌握投资市场调查、预测、资金筹措、价值工程基本知识； 3、能综合运用基础知识对多方案选优、对建设方案进行资经济分析与评价。 **能力目标：** 1、具备计算资金的时间价值、财务评价各项指标的能力； 2、具备解决投资预、决策和多方案选优能力； 3、具备投资经济分析的能力。	任务1：认识公路工程； 任务2：公路工程项目经济分析与评价基础； 任务3：建设项目经济分析与评价； 任务4：价值工程分析； 任务5：施工方案、设备更新方案经济分析与评价。 任务6：公路工程建设项目经济效果分析与评价。	选修	**教学模式：**采用翻转课堂和“线上+线下”混合式教学模式。 **教学方法：**以学生为中心，采用任务驱动式、案例教学、小组讨论、翻转课堂等教学方法，体现“做中学，做中教”的方式，培养学生分析解决问题和实际动手的能力。 **教学手段：**多媒体教学+使用在线开放课程辅助教学。 **考核方式：**形成性考核（占40%）与终结性考核（占60%）相结合。
6	绿色施工技术	**素质目标：** 1、培养学生的观察能力和判断能力及自我发展能力； 2、培养学生耐心细致、不弄虚作假的工匠精神。 **知识目标：** 1、了解绿色建筑评价与等级划分的知识； 2、了解绿色建筑在安全耐久、健康舒适、生活便利、资源节约、环境宜居方面的技术要求； 3、掌握绿色施工的技术标准及相关政策及发展方向。 **能力目标：** 1、具备工程项目绿色施工策划、实施和评价的能力； 2、能编制绿色施工专项方案。	任务1：绿色建筑评价与等级划分的知识； 任务2：绿色建筑评价的技术标准； 任务3：工程项目绿色施工策划； 任务4：工程项目绿色施工实施； 任务5：工程项目绿色施工评价。	选修	**教学模式：**采用理实一体和翻转课堂的教学模式。 **教学方法：**主要采用讲授法、案例教学法、任务驱动和小组合作学习法等教学方法。 **教学手段：**多媒体教学+使用在线开放课程辅助教学。 **考核方式：**形成性考核（占40%）与终结性考核（占60%）相结合。

序号	课程名称	课程目标	课程内容	课程类型	教学要求
7	**BIM建模及应用**	**素质目标：** 1、培养诚实守信和遵守规范的职业道德； 2、培养学生沟通协调和团结合作精神； 3、培养学生吃苦耐劳、迎难而上的劳动精神。 **知识目标：** 1、认识BIM技术发展现状及前景； 2、了解BIM软件的种类及使用特点； 3、了解BIM在建筑全生命周期的应用。 **能力目标：** 1、掌握 BIM技术相关软件的基本操作； 2、能够进行数据模型的建立； 3、能够进行对特定模型数据进行分析。	任务1：建筑信息模型（BIM）基础； 任务2：BIM基础知识； 任务3：BIM建模准备； 任务4：BIM模型构件创建、属性定义与参数设置； 任务5：BIM建模； 任务6：BIM模型成果输出。	选修	**教学模式：**采用理实一体、翻转课堂和“线上+线下”混合式教学模式。 **教学方法：**主要采用讲授法、讲演教学法、任务驱动教学法、引导文教学法、案例教学法。 **教学手段：**多媒体教学+使用在线开放课程辅助教学。 **考核方式：**形成性考核（占40%）与终结性考核（占60%）相结合。

七、教学进程总体安排

（一）全学程教学时间安排表

表13　全学程教学时间安排表

学期	军事技能	入学教育	理论 (教学+机动)	其他实践教学	毕业设计	顶岗实习	考试	总周数
1	2	1	16（15+1）	0	0	0	1	20
2	0	0	17（16+1）	2	0	0	1	20
3	0	0	17（16+1）	2	0	0	1	20
4	0	0	17（16+1）	2	0	0	1	20
5	0	0	0	8	5	6	1	20
6	0	0	0	0	0	20	0	20
合计	**2**	**1**	**67（63+4）**	**14**	**5**	**26**	**5**	**120**

注：顶岗实习安排在第三学年第五学期和第六学期，不少于6个月；毕业教育融入顶岗实习中。

（二）教学进度表

表14　课程教学计划进程表

课程类别		课程名称		课程代码	学分	总学时	理论课时	实践课时	课程性质	考核方式	年级/学期/课时数						备注
											一年级		二年级		三年级		
											一	二	三	四	五	六	
											16+4	17+3	17+3	17+3	0+20	0+20	
公共基础课程	公共必修课	思想道德与法治		0611101	3	50	42	8	B	C	2*12	2*13					
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		0611103	4	64	56	8	B	C			2*16	2*16			
		形势与政策		0611105	1	40	40	0	A	C	2*4	2*4	2*4	2*4	2*4		
		心理健康教育		0561101	2	32	32	0	A	C	2*8	2*8					
		体育与健康		0541101	4	134	0	134	C	C	2*16	2*17	2*17	2*17			
		军事技能		0571101	2	112	0	112	C	C	2W						
		军事理论		0571102	2	36	36	0	A	C	4*9						网课
		入学教育		0571103	1	24	24	0	A	C	1W						
		劳动教育		0571104	1	20	0	20	C	C	4H	4H	4H	4H	4H		
		安全教育		0571105	1	16	8	8	B	C	2*4	2*4					
		专题教育（劳动精神、劳模精神、工匠精神）		0571106	1	16	16	0	A	C	4H	4H	4H	4H			
		信息技术		0151101	3	48	24	24	B	S	4*12						
		公共英语		0531101	4	66	66	0	A	S	2*16	2*17					
		高等数学		0521101	4	66	66	0	A	S	2*16	2*17					
		大学语文		0511101	2	32	32	0	A	S	2*16						
		中国优秀传统文化		0511102	2	34	34	0	A	C		2*17					
		职业发展与就业指导		0551101	2	32	26	6	B	C	2*8			2*8			
		创新创业教育		0551103	2	32	16	16	B	C				4*8			
		小　计			**41**	**854**	**518**	**336**			**16**	**12**	**5**	**7**			
	公共选修课	应用文写作	二选一	0511201	1	20	18	2	B	C		4*5					
		艺术欣赏（含美育）		0341101	1	20	18	2	B	C		4*5					
		演讲与口才	二选一	0511202	1	16	12	4	B	C			2*8				
		公共礼仪		0511203	1	16	12	4	B	C			2*8				
		文学欣赏	二选一	0511204	1	16	12	4	B	C				4*4			
		党史国史		0551201	1	16	12	4	B	C				4*4			
		小　计			**3**	**52**	**42**	**10**				**2**	**1**	**1**			

课程类别		课程名称		课程代码	学分	总学时	理论课时	实践课时	课程性质	考核方式	年级/学期/课时数						备注
											一年级		二年级		三年级		
											一	二	三	四	五	六	
											16+4	17+3	17+3	17+3	0+20	0+20	
专业（技能）课程	专业基础课程	工程力学		0332101	4	64	32	32	B	S	4*16						
		工程识图与制图		0332102	2	32	20	12	B	S	2*16						
		工程材料		0332103	4	64	30	34	B	S	4*16						
		工程测量		0332104	4	68	34	34	B	S		4*17					
		工程地质与土力学		0332105	4	68	50	18	B	C			4*17				
		结构设计原理		0332106	4	68	50	18	B	S			4*17				
		小计			**22**	**364**	**216**	**148**			**10**	**4**	**8**				
	专业核心课程	公路勘测设计		0333101	4	68	30	38	B	S		4*17					
		公路施工技术		0333102	4	68	20	48	B	S			4*17				
		隧道施工技术		0333103	2	34	26	8	B	S			2*17				
		桥梁施工技术		0333104	4	68	30	38	B	S				4*17			
		路基路面试验与检测		0333105	4	68	32	36	B	S				4*17			
		公路工程招投标与工程造价		0333106	4	68	58	10	B	S				4*17			
		小计			**22**	**374**	**196**	**178**				**4**	**6**	**12**			
	实践实训课程	工程测量技术综合实训		0334101	1	24	0	24	C	C		24*1					
		路线设计与放样实训		0334102	1	24	0	24	C	C		24*1					
		公路施工综合实训		0334103	1	24	0	24	C	C			24*1				
		公路施工组织设计综合实训		0334104	1	24	0	24	C	C			24*1				
		公路计量与计价实训		0334105	1	24	0	24	C	C				24*1			
		公路施工方案编制实训		0334106	1	24	0	24	C	C				24*1			
		技能综合实训		0334107	8	192	0	192	C	C					24*8		
		毕业设计		0334108	5	120	0	120	C						24*5		
		顶岗实习		0334109	20	480	0	480	C						6W	20W	不少于6个月
		小计			**39**	**936**	**0**	**936**									
	专业拓展（选修）课	工程CAD	限选	0335201	4	68	34	34	B	C		4*17					
		公路施工组织与管理	限选	0335202	4	68	68	0	A	C			4*17				
		桥梁工程结构	限选	0335203	2	34	34	0	A	S			2*17				
		工程项目管理	二选一	0335204	2	34	34	0	A	C				2*17			
		工程经济		0335205	2	34	34	0	A	C				2*17			
		绿色施工技术	二选一	0335206	2	34	34	0	A	C				2*17			
		BIM建模及应用		0335207	2	34	34	0	A	C				2*17			
		小计			**14**	**238**	**204**	**34**				**4**	**6**	**4**			
总计					**141**	**2818**	**1176**	**1642**			**26**	**26**	**26**	**24**			

注：1、课程性质：A表示理论课，B表示理论+实践课，C表示实践课。

2、考核方式分为：考试、考查，C为考查、S为考试。

3、起始教学周与结束教学周根据实际教学运行情况进行微调。

4、“H”表示小时，“W”表示周。

5、“公共必修课”与“公共选修课”中课程周课时小计计算方法：该学期该类课程的总课时数除以该学期理论教学周数，近似得出。

（三）课时学分统计表

本专业总学时为2818学时，学分为141学分。其中，公共必修课854学时，占总学时的**30.31%**；实践性教学环节1642学时，占总学**时58.27%；专**业选修课和公共选修课合计290学时，约占总学时的**10.29%**。

表15　课时学分统计表

<table>
<tr><th colspan="2" rowspan="2">课程类型</th><th rowspan="2">课程门数</th><th rowspan="2">学分小计</th><th colspan="4">学时分配</th><th rowspan="2">实践教学比例（%）</th></tr>
<tr><th>理论学时</th><th>实践学时</th><th>学时小计</th><th colspan="2">学时比例（%）</th></tr>
<tr><td rowspan="2">公共基础课程</td><td>公共必修课</td><td>18</td><td>41</td><td>518</td><td>336</td><td>854</td><td colspan="2">30.31%</td><td>39.34%</td></tr>
<tr><td>公共选修课</td><td>3</td><td>3</td><td>42</td><td>10</td><td>52</td><td>1.84%</td><td rowspan="2">10.29%</td><td>19.23%</td></tr>
<tr><td rowspan="5">专业（技能）课程</td><td>专业拓展（选修）课程</td><td>5</td><td>14</td><td>204</td><td>34</td><td>238</td><td>8.45%</td><td>14.29%</td></tr>
<tr><td>专业基础课程</td><td>6</td><td>22</td><td>248</td><td>116</td><td>364</td><td colspan="2">12.92%</td><td>31.87%</td></tr>
<tr><td>专业核心课程</td><td>6</td><td>22</td><td>196</td><td>178</td><td>374</td><td colspan="2">13.27%</td><td>47.59%</td></tr>
<tr><td>实践实训课程</td><td>9</td><td>39</td><td>0</td><td>936</td><td>936</td><td colspan="2">33.21%</td><td>100.00%</td></tr>
<tr><td colspan="2">总　计</td><td>47</td><td>141</td><td>1176</td><td>1642</td><td>2818</td><td colspan="2">100%</td><td>58.27%</td></tr>
</table>

八、实施保障

（一）师资队伍

1、基本要求

（1）总体要求

①按《湖南省高等职业学校机构编制标准》配齐专任教师，生师比不高于24：1（不含公共课教师），任课教师具体本科及以上学历，专职教师具有硕士学位的教师比例达到50%以上，高级职称教师不低于20%，双师型教师比例达到70%以上，平均年龄不高于45岁。

②公共课教师应具有与任教课程对口的全日制本科及以上学历，并取得高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；有较强的教学能力。

③专业课专任教师应具有与本专业对口的本科及以上学历，取得高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心。

④专业教学团队中有一定比例的兼职教师，兼职教师应是本区域或本行业的现场专家，

具有扎实的道路与桥梁工程技术专业知识和丰富的实际工作经验，能承担专业课程教学和实习实训指导等教学任务。

⑤实训指导教师应具有与本专业对口的专科及以上学历，责任心强，熟悉本专业相关教学内容。

（2）专任教师

专任教师应具有高校教师资格，原则上还需具有交通运输类或土建类职业（执业）资格证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心，师德师风高尚，并无重大教学事故；具有交通土建类相关专业本科及以上学历，青年教师应为硕士以上学历或具有3年以上交通土建类或相关企业工作经历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力，能够承担土建类专业课程的理论教学、实训实作指导及学生技能竞赛指导等工作；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；教师每5年累计不少于6个月的企业实践经历，使其具备工程施工执业工作经验及工程管理能力。

（3）专业带头人

专业带头人需具备副高及以上职称，本科及以上学历，交通运输类或土建类职业（执业）资格，能够较好地领会国家职业教育改革发展的有关方针、政策和纲领性文件。较好地把握国内外建设行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，在本区域或本领域具有一定的专业影响力；有强烈的事业心和责任感，精通专业教学，参加过全校性的教学改革、专业建设指导方案的制订、教材编写和实验实训室规划建设；教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强。

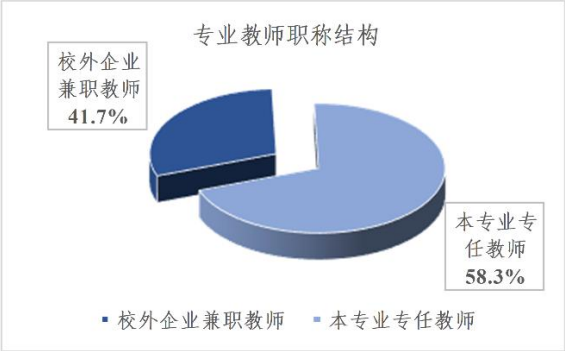
（4）兼职教师

兼职教师主要从本专业相关的行业企业聘任5-7人，使企业兼职教师占专业教学团队比达40%以上。兼职教师应具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

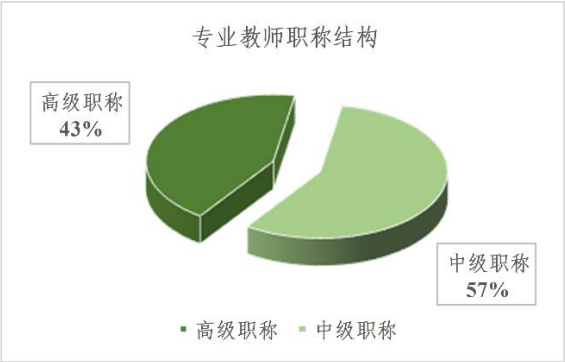
2、师资现状

本专业为2019年新增专业，其中校内专任教师7人，占58.3%，学生数与本专业专任教师数比例约为13：1；校外企业兼职教师5人，占41.67%，兼职教师主要来源于湖南路桥建

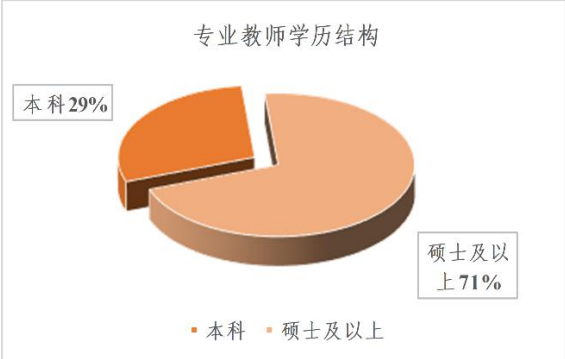
设集团有限责任公司、湖南泰成建设有限公司等公司，具有中级及以上相关专业职称。本专业校内专任教师职称结构为：高级职称3人，占42.8%；中级职称4人，占57%。学历结构为：硕士及以上5人，占71.4%；本科2人，占28.6%。双师结构为：土建中级工程师、高级工程师、注册监理师、注册建造师等“双师型”教师6人，占85.7%。



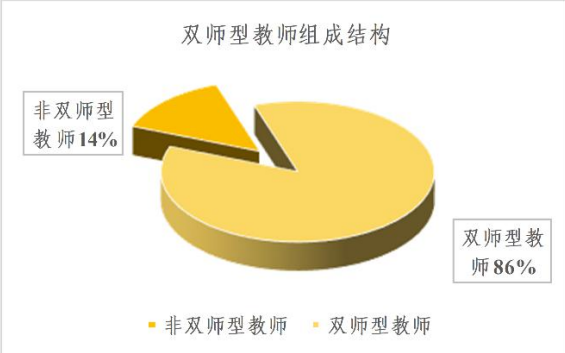
（a）专业教师组成结构图



（b）专业教师职称结构图



（c）专业教师学历结构图



（d）双师型教师组成结构图

图2　专业教师结构图

3、专兼职教师建设举措

①专职教师：实施道路与桥梁工程技术专业中、青年骨干教师梯队建设计划，充分发挥专业带头人“龙头效应”，以“双师型” 骨干教师为中坚，优秀中、青年教师为储备，企业技术技能大师与骨干教师师徒结对、骨干教师与企业技术骨干互帮互助，通过参与核心创新团队建设、参与课题研究、技术推广与应用、跟岗访学、顶岗实践等方式培养中、青年教师创新能力、实践能力、科研能力，建设高水平、结构化的教师梯队。

②兼职教师：建立培训与激励机制，提升兼职教师执教能力，由学校定期组织对兼职教师进行教学、师德及教育心理学进行专项主题培训，同时通过兼职教师职教能力培训等

项目尽快提升兼职教师的执教水平，努力提高兼职教师的教学能力。每年进行一次兼职教师聘任的审定工作，实现兼职教师队伍的动态更新，建设一支以企业（行业）技术人员为主体、相对稳定、动态更新的兼职教师队伍。

（二）教学设施

主要包括能够满足该专业课程教学、实习实训等所需的专业教室与校内外实训基地等。

1、专业多媒体教室基本要求

专业教室一般配备均配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或WiFi环境，并具有网络安全防护措施。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、校内实训基地基本要求

本专业校内实训室要求有工程制图实训室、工程测量实训室、土工试验室、集料试验室、沥青及沥青混合料试验室、水泥及水泥混凝土试验室、无机结合料试验室、路基路面工程检测实训室、桥梁工程检测实训室、公路BIM实训室等，为学生提供具有高仿真的企业工作环境与场所，实训室应配备专业人员指导学生实训，实训设备和场地数量能满足本专业校内实训的正常开展要求。实训室应推行严格的管理制度，规范现场管理，注重安全管理。校内实训室每年保证新增教学仪器设备值10%，设备完好率应达95%以上，校内专业实训室配置与要求见下表。

表16　校内专业实训室配置与要求

序号	实训场所名称	面积、设备	主要实训项目	对应的主要课程
1	力学实训室	120m² 万能试验机 压力试验机 抗折试验机 压碎值测试仪 各2套	(1)钢筋的拉伸、冷弯试验； (2)水泥混凝土立方体抗压强度试验方法； (3)水泥混凝土抗弯拉强度试验方法。	(1)工程力学 (2)工程材料
2	工程制图实训室	120m² 电脑设备41套每台计算机安装AUTOCAD	(1)公路路线平、纵、横断面图识图制图训练； (2)桥梁上部结构施工识图制图训练； (3)桥梁下部结构施工识图制图训练； (4)涵洞结构图识图制图训练； (5)公路附属构造物识图制图训练。	(1)工程CAD； (2)公路勘测设计； (3)公路施工技术； (4)桥梁工程结构； (5)隧道施工技术。

序号	实训场所名称	面积、设备	主要实训项目	对应的主要课程
3	工程测量实训室	120m²（室内）1000m²（室外）仪器设备各10套	(1)等外水准测量； (2)三、四等水准测量； (3)水平、竖直角观测； (4)视距测量； (5)地形图测绘； (6)高程控制测量； (7)平面控制测量； (8)道路中线测量； (9)纵断面测量； (10)横断面测量。	(1)工程测量； (2)公路勘测设计； (3)公路施工技术； (4)桥梁工程结构； (5)隧道施工技术。
4	土工试验室	480m² 仪器设备各10套	(1)土的含水率试验（烘干法、酒精燃烧法）； (2)颗粒分析试验（筛分法）； (3)界限含水率试验（液限和塑限联合测定法）； (4)击实试验； (5)承载比（CBR）试验； (6)直接剪切试验； (7)密度试验（环刀法）； (8)固结试验（单轴固结仪法）。	(1)工程地质与土力学； (2)公路施工技术； (3)桥梁施工技术。
5	集料试验室	120m² 仪器设备各10套	(1)粗集料筛分试验； (2)粗集料密度及吸水率试验； (3)粗集料堆积密度及空隙率试验； (4)粗集料压碎值试验； (5)水泥混凝土用粗集料针片状颗粒含量试验（规准仪法）； (6)粗集料针片状颗粒含量试验（游标卡尺法）； (7)粗集料磨耗试验（洛杉矶法）； (8)细集料筛分试验； (9)细集料含泥量试验； (10)细集料表观密度试验（容量瓶法）； (11)细集料堆积密度及紧装密度试验。	(1)工程材料； (2)公路施工技术； (3)桥梁施工技术。

序号	实训场所名称	面积、设备	主要实训项目	对应的主要课程
6	沥青及沥青混合料试验室	240m² 仪器设备各10套	(1)沥青针入度试验； (2)沥青延度试验； (3)沥青软化点试验（环球法）； (4)沥青标准黏度试验（道路沥青标准黏度计法）； (5)沥青混合料试件制作方法（击实法）； (6)沥青混合料试件制作方法（轮碾法）； (7)沥青混合料车辙试验； (8)压实沥青混合料密度试验（表干法）； (9)压实沥青混合料密度试验（蜡封法）； (10)沥青混合料马歇尔稳定试验。	(1)工程材料； (2)公路施工技术； (3)桥梁施工技术； (4)路基路面试验与检测。
7	水泥及水泥混凝土试验室	480m² 仪器设备各10套	(1)水泥标准稠度用水量、凝结时间、安定性检验方法； (2)水泥细度检测方法（负压筛法）； (3)水泥胶砂强度检验方法； (4)水泥混凝土试件制作； (5)水泥混凝土拌合物稠度试验方法（坍落度仪法）； (6)水泥混凝土拌合物稠度试验方法（维勃仪法）； (7)水泥混凝土立方体抗压强度试验方法； (8)水泥混凝土抗弯拉强度试验的方法。	(1)工程材料； (2)公路施工技术； (3)桥梁施工技术。
8	无机结合料试验室	120m² 仪器设备各10套	(1)无机结合料稳定材料击实试验； (2)无机结合料稳定材料无侧限抗压强度试验； (3)石灰有效氧化钙和氧化镁测定； (4)EDTA滴定法。	(1)工程材料； (2)公路设计技术； (3)公路施工技术。
9	路基路面工程检测实训室	120m²（室内） 600m²（室外） 仪器设备各10套	(1)挖坑灌砂法测定压实度； (2)三米直尺测定平整度； (3)连续式平整度仪测定平整度； (4)手工铺砂法测定路面构造深度； (5)摆式仪测定路面摩擦系数； (6)轻型动力触探仪测定地基承载力； (7)重型动力触探仪测定地基承载力； (8)贝克曼梁测定路基路面回弹弯沉； (9)沥青路面渗水系数测试。	路基路面试验与检测。

序号	实训场所名称	面积、设备	主要实训项目	对应的主要课程
10	桥梁工程检测实训室	120m²（室内） 280m²（室外） 仪器设备各10套	(1)桩基完整性检测（声波透射法）； (2)桩基完整性检测（低应变法）； (3)回弹仪测定水泥混凝土强度； (4)混凝土桥梁钢筋保护层厚度检测评定。	路基路面试验与检测。
11	公路BIM实训室	120m²（室内） 计算机41个机位，每台计算机安装专业软件	(1)公路桥涵识图； (2)公路建模； (3)桥涵建模。	BIM建模及应用。

3、校外实训基地基本要求

本专业应具有稳定的校外实训基地3-4个；能提供开展工程测量、材料试验、工程质检、工程施工、工程预算等相关实习岗位，能涵盖当前相关专业发展的主流技术，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；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。主要功能应满足以下要求：

（1）课程实习

基地应满足适当安排学生24学时进行参观实习，并进行实践操作，对课程所涉及知识产生感性认识，提升学生实践参与意识与实践能力，同时感受企业的工作环境与气氛。

（2）产学研合作

通过教师与校外实习基地企业的深入沟通，了解企业一线的需要解决的技术难题，通过帮助企业解决技术难题，建立校企互信合作，同时提高教师的实践能力和技术水平，从而在课堂上言之有物，提高教学水平。

（3）企业顶岗

基地应满足学生6个月在企业生产一线上岗工作，以此全面了解和掌握所学专业知识在实际生产中的应用，锻炼学生综合运用所学的专业知识和基本技能，去独立分析和解决实际问题的能力，把理论和实践结合起来，提高岗位技能，了解自己未来的发展方向，进一步养成良好的职业素养。本专业校外实习实训基地见下表所示：

表17　道路与桥梁工程技术专业校外实习实训基地一览表

序号	基地名称	主要实训项目（主要功能）	接纳人数	支撑课程
1	湖南中飞检测有限公司	能接纳学生完成顶岗实习等其他实践环节，容纳教师进行相关的实践项目。	20	工程力学；工程材料；工程测量；工程制图与识图；结构设计原理；工程地质与土力学；工程CAD；公路勘测设计；隧道施工技术；桥梁施工技术；公路施工技术；路基路面试验与检测；公路工程招投标与工程造价；公路施工组织与管理。
2	湖南湘军建设有限公司		20	
3	湖南星众建设工程有限公司		25	
4	湖南泰成建设工程有限公司		10	

4、支持信息化教学方面的基本要求

本专业具有和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。教材选用由学校教材选用委员会负责，学校教材选用委员会由已公示的专业教师、行业企业专家、教科研人员、教学管理人员等组成。教材选用应结合区域和学院实际，切实服务人才培养。遵循以下要求：必须使用国家统编的思想政治理论课教材、马克思主义理论研究和建设工程重点教材。专业核心课程和公共课程教材原则上从国家、省级教育行政部门发布的规划教材目录中选用。国家和省级规划目录中没有的教材，可在职业院校教材信息库选用，选用时应充分保证优秀教材进行选用。每学期所使用的校内人员编写的教材品目总量不能超过该专业该学期使用教材品目总量的50%。教材必须紧跟时代和行业，对接产业发展，探索使用新型活页式、工作手册式教材，同一本教材连续使用时长不能超过三年。不得以岗位培训教材取代专业课程教材。选用的教材必须是通过审核的版本，擅自更改内容的教材不得选用，未按照规定程序取得审核认定意见的教材不得选用。不得选用盗版、盗印教材。选用境外教材的，

按照国家有关政策执行。

2、图书文献配备基本要求

学院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：与本专业有关的图书、期刊、资料、规范规程、标准、法律法规、实务案例、图集图纸等，并能及时更新、充实。建立专业图书资源室，按照生均年进书量2册，每年订购10类以上专业杂志标准补充图书资源。

3、数字教学资源配置基本要求

本专业建设、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。主要包括满足学生专业学习，教师专业教学研究和教学实施的国家规划教材、课程标准、授课计划、教案、课件、各种案例、教学视频、各种参考资料图书、网络平台数字课程资源，以及企业工厂的观摩教学、现场演示教学资源等。

（四）教学方法

1、专业课主要教学方法

专业的载体是课程，课程的载体是课堂，课堂教学效果的提升有赖于采用恰当的教学手段和教学方法。确定课程教学方法与手段时，教师可以依据专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源，采用讲授法、案例教学法、任务驱动教学法、引导文教学法、角色扮演法、头脑风暴法、思维导图法等教学方法，以达成知识、技能、素质等三维教学目标。倡导因材施教、因需施教，鼓励创新教学组织形式、教学手段、教学方法和策略，采用线上线下、课内课外、虚实结合、理实一体等混合式教学，坚持学中做、做中学。

理论类课程建议采用讲授法、案例教学法、任务驱动教学法、头脑风暴法、思维导图法等教学方法，融合大数据、人工智能、虚拟现实等信息化技术。

实践类课程建议采用讲授法、任务驱动教学法、引导文教学法、角色扮演法、头脑风暴法等教学方法，强调典型工作任务学习，动手能力、创新思维的培养。

2、顶岗实习与社会实践指导方法

顶岗实习与社会实践由学校、企业(单位)、学生三方共同参与完成。学校负责学生顶岗实习与社会实践的组织、实施和管理。

3、信息化教学手段运用

充分利用网络、多媒体、学习空间等信息化手段，改革教学方法，提高教学质量和效果。

（五）教学评价

建立多元评价机制，对学生学习效果实施自我评价、教师评价、用人单位评价和第三方评价相结合，及时诊断分析、发现问题、查找原因、提出整改措施，不断改进提高，形成教学质量改进螺旋。建立评价主体多元化（教师、学生、家长、用人单位）、评价内容综合化（专业知识、操作技能、职业素养）、评价方法多样化（项目完成、操作、社会实践、志愿者、理论考核）的评价体系。

（1）过程性：从平时课堂检测、课后相关任务（作业、小论述、团体活动讨论）、实验实训操作水平、实践技能、理论测试等过程加以考核；

（2）综合性：考核学生的专业知识、专业技能、职业素质，结合学生的职业素养（职业道德、人文素质、职业意识、职业态度）与专业评价综合考核；

（3）行业评价：用人单位、实习单位对学生的职业胜任、职业发展、综合素质、专业知识和技能的评价。

（六）质量管理

建立健全校院两级的质量保障体系。以保障和提高教学质量为目标，运用系统方法，依靠必要的组织结构，统筹考虑影响教学质量的各主要因素，结合教学诊断与改进、质量年报等职业院校自主保证人才培养质量的工作，统筹管理学校各部门、各环节的教学质量管理活动，形成任务、职责、权限明确，相互协调、相互促进的质量管理有机整体。

1、建立专业建设和教学进程质量监控机制。对教学中各主要环节（教学准备、课堂教学、实验实训、实习、考试、毕业设计等）提出明确的质量要求和标准，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养目标。

2、完善教学管理机制。加强日常教学组织与管理，建立健全巡课听课制度，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。专任教师一学期须听课评课4次，每学期应保证有20%教师开展公开课、

示范课教学活动，新教师必须实行一对一指导一年，并形成综合考核评价。

3、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，出具具体的分析报告，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况，找出问题、分析原因，提出措施，为下一届人才培养提供参考依据。

4、专业带头人对本专业教师教学过程实行全程质量监控，团队负责人对本团队教师教学过程实行全程质量监控。专业教学团队组织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。

5、充分利用评价分析结果有效地改进专业教学，加强专业建设，持续提高人才培养质量。建立对《专业人才培养方案》、《课程标准》实施情况的诊改机制。三年为一个诊改周期，每学年对《专业人才培养方案》实施一轮诊改，每一个教学循环对《课程标准》（含实践性环节教学标准）实施一轮诊改。

道路与桥梁工程技术专业人才培养方案诊改流程图如下图所示：

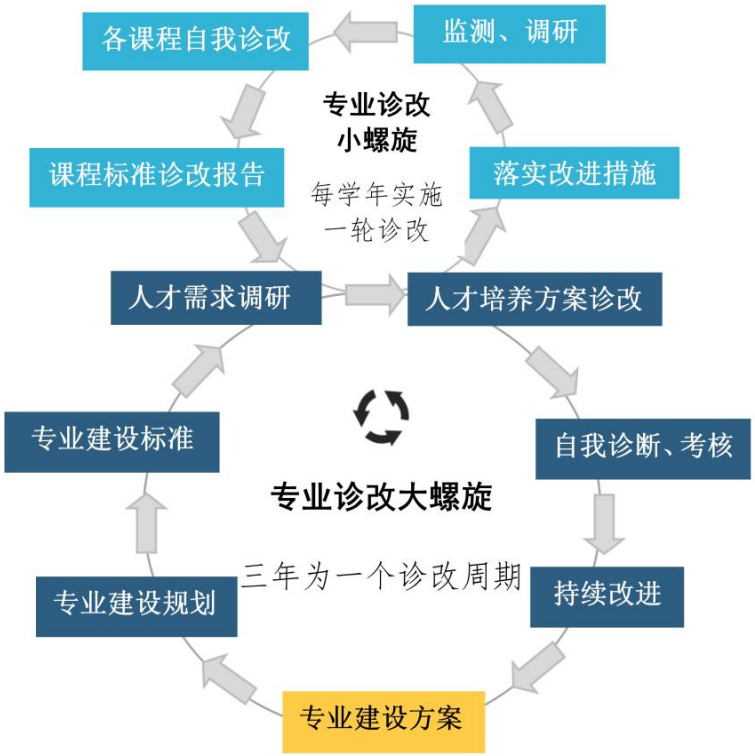


图3　质量改进螺旋图

具体诊改流程为：各专业（课程）自我诊改→汇总形成各专业人才培养方案和课程标准自我诊改报告→汇总至学院形成学院人才培养方案与课程标准自我诊改报告→落实改进

措施→下年度（人才培养方案）或下个教学循环（课程标准）自我诊改报告中增加诊改成效内容，形成各《专业人才培养方案》与《课程标准》质量改进螺旋。

九、毕业要求

学生必须同时具备以下条件，方可毕业：

1、学分要求：必须修满141学分；

2、学生综合素质评价：合格；

3、毕业设计要求：合格；

4、顶岗实习要求：合格；

5、获得一种及以上的职业资格证书或职业技能等级证书。

十、附录

附件：

1、湖南电子科技职业学院专业人才培养方案制（修）订审核意见表；

2、湖南电子科技职业学院专业人才培养方案变更审批表。

附件1：湖南电子科技职业学院专业人才培养方案制（修）订审核意见表

人才培养方案专家论证意见

专业名称	道路与桥梁工程技术	专业代码	500201	使用年级	2021 级
论证意见	经过本专业建设指导委员会审核论证，本人才培养方案符合《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作指导意见》和《湖南电子科技职业学院关于专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》的有关规定和要求。人才培养目标清晰，课程体系和教学进程合理，实施保障较完善，具有一定的专业办学特色，符合学校目前办学实际，同意该人才培养方案用于道路与桥梁工程技术专业的教学实施。 组长签字：郑伟 2021 年 6 月 3 日				

论证专家（含学生代表）	姓名	单位	职务/职称	签名	备注
	郑　伟	湖南城建职业技术学院	系主任/教授	郑伟	
	索新文	湖南城建职业技术学院	系主任/副教授	索新文	
	刘汉章	湖南电子科技职业学院	二级学院院长/副教授	刘汉章	
	冯　燕	湖南电子科技职业学院	教研室主任/讲师	冯燕	
	尹　远	湖南电子科技职业学院	骨干教师/高级工程师	尹远	
	周　泉	长沙市望城区财政预决算（投资）评审中心	高级工程师	周泉	
	许加兴	湖南电子科技职业学院	学生	许加兴	学生代表

二级学院意见： 同意，请审批 分院院长（签字，盖章）： 2021 年 6 月 10 日
教务处意见： 同意执行 教务处（签字，盖章）： 2021 年 6 月 12 日
主管教学工作副校长意见： 同意执行 教学副校长（签字）： 2021年 6 月 15 日
校级党组织意见： 同意实施 校长（签字）： 书记（签字）： 2021 年 6 月 30 日

附件2：湖南电子科技职业学院专业人才培养方案变更审批表

二级学院名称：建筑工程与教育艺术学院

<table>
<tr><td>专业名称</td><td colspan="2">道路与桥梁工程技术</td><td>变更年级</td><td>2021级</td></tr>
<tr><td>更改内容</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>调整原因</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="2">专业带头人意见：

签字：
年 月 日</td><td colspan="3">分院（部）意见：

签字：
年 月 日</td></tr>
<tr><td colspan="5">教务处审核意见：

签字：
年 月 日</td></tr>
<tr><td colspan="5">主管教学工作副校长意见：

签字：
年 月 日</td></tr>
</table>