

2021 级道路与桥梁工程技术专业人才培养方案

一、专业名称与专业代码

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备同等学力者。

三、修业年限

基本学制 3 年，学生可以分阶段完成学业，原则上应在 5 年内完成学业。

四、职业面向

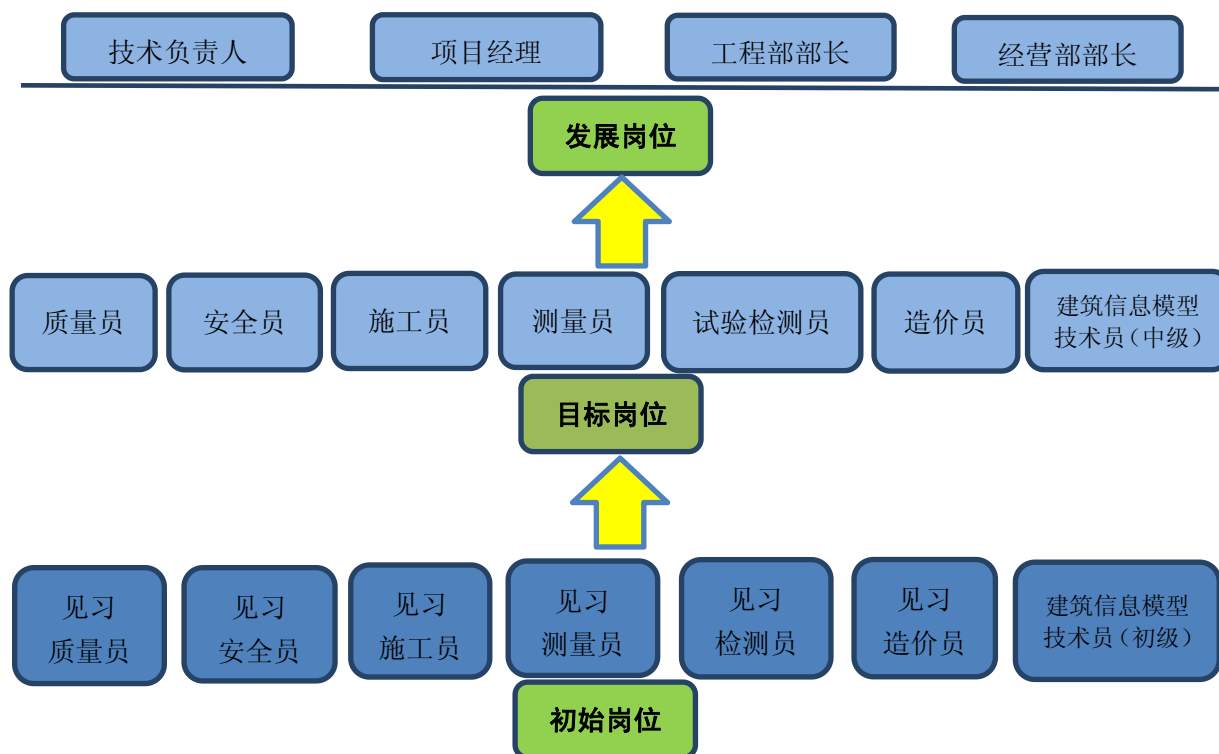
(一) 职业面向

通过对建筑行政主管部门、行业协会、施工单位、监理单位、咨询单位的调研，参照高等职业学校道路与桥梁工程技术专业国家教学标准，结合区域经济发展实际，确定本专业的职业面向如下表。

表 1：道路与桥梁工程技术专业职业面向

所属专业大类(代码)	所属专业类(代码)	对应行业(代码)	主要职业类别(代码)	主要岗位类别或技术领域	职业技能等级证书/职业资格证书举例
交通运输大类(50)	道路运输类(5002)	土木工程建筑业(E48)	道路与桥梁工程技术人员(2-02-18-09)	工程测量； 材料试验； 工程质检； 工程施工； 工程预算；	工程测量员； 路桥工程无损检测； 建筑信息模型(BIM) 职业技能等级证书

（二）职业生涯发展路径



五、培养目标及规格

（一）培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化知识，良好的人文素养、职业道德和创新意识、精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展能力，掌握工程测量、建筑材料与检测、识图与制图、道路勘测、道路桥梁工程施工、造价等基本理论和基本知识，熟悉相关法律、法规，具备工程识图、制图、道路桥梁工程施工、检测、隧道施工与检测、测量放线、公路勘测、公路工程概预算等专业技能，面向土木工程建筑行业的道路与桥梁工程职业群，毕业3-5年后，能够从事工程测量、材料试验、工程质检、工程施工、工程预算等工作的复合型技术技能人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

1. 素质

Q1:坚定拥护中国共产党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；

Q2: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；

Q3: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；

Q4: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；

Q5: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；

Q6:具有一定的审美和人文素养，能够形成1-2项艺术特长或爱好。

2. 知识

K1:掌握必备的思想政理论知识、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

K2:掌握必备的军事理论知识、心理健康知识、创新创业知识、职业发展与就业指导知识、道路与桥梁工程技术专业素养知识；

K3:掌握与本专业相关的法律法规、环境保护和消防安全等知识；

K4:掌握必要的高等数学知识，熟悉基本的数学分析计算方法；

K5: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；

K6:熟悉必须的画法几何、工程制图知识，掌握识读和审核工程施工图纸的方法；

K7:熟悉必须的测量学知识，掌握公路与桥涵勘测、施工放样方法；

K8:掌握必要的路基路面检测、桥梁工程检测、隧道工程检测原理和方法，掌握检测数据的处理，掌握路桥工程无损检测原理和方法；

K9: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；

K10:掌握桥梁、涵洞的结构形式、设计原理，熟悉简单的桥梁设计计算方法；

K11: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；

K12:掌握工程造价的基本知识，熟悉施工图预算和投标报价、招标控制价的编制程序；

K13:熟悉道路与桥梁工程技术相关国家标准和行业规范。

K14:掌握静力学、材料力学的基础知识及计算，了解强度理论、组合变形、

压杆稳定及动荷载基础知识。

K15:掌握运用AutoCAD、鸿业、纬地、桥梁博士、REVIT等软件进行道路与桥梁工程图纸的绘制方法及模型的建立方法。

3. 能力

A1:具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；

A2:具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；

A3:具有文字、表格、图像等计算机处理能力，本专业必需的信息技术应用能力；

A4:具备良好的团队协作能力；

A5:具备较强的创新创业能力；

A6: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；

A7: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；

A8: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；

A9: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料稳定材料配合比设计工作；

A10: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；

A11: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。

A12:具有道路与桥梁工程专业图纸的识读能力，能够规范绘制道路与桥梁工程专业相关图纸。

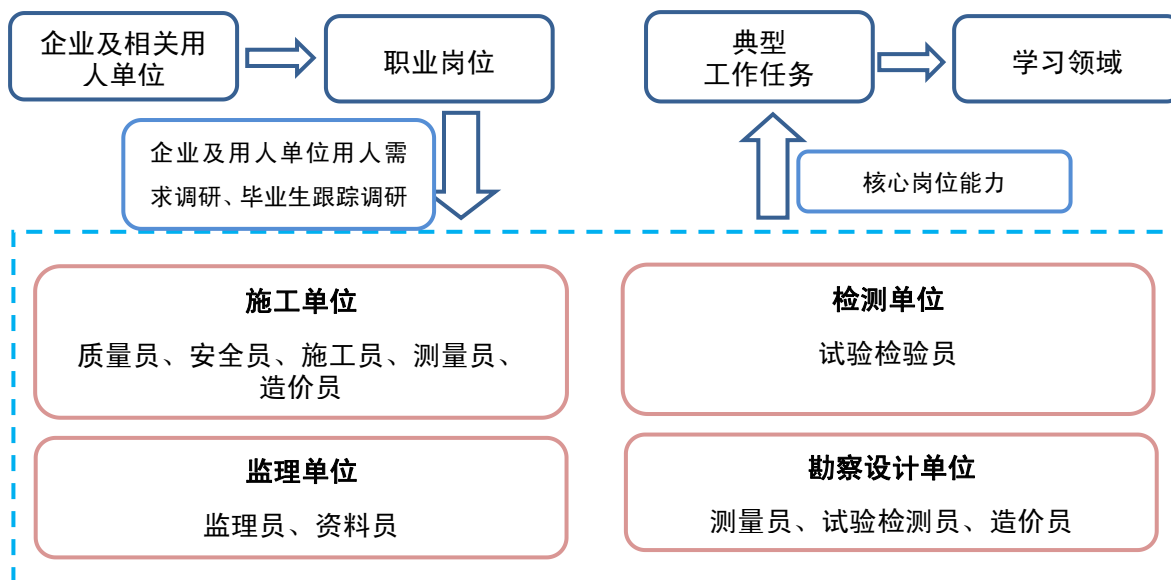
A13:具有道路与桥梁工程结构计算能力，能够将桥梁构件进行力学模拟，对构件进行力学分析。

A14:具有运用REVIT软件建立道路与桥梁工程项目模型、进行道路与桥梁工程项目施工全过程模拟的能力。

A15:具有能运用法律条文解释、分析工程案例和解决工程建设问题的能力。

六、课程设置及要求

(一) 课程体系开发思路



课程体系开发流程图

(二) 职业能力分析

通过调研，邀请土木工程建筑行业专家进行职业岗位、工作任务与职业能力分析，确定典型工作任务和职业能力如下：

表2：道路与桥梁工程技术专业典型工作任务与职业能力分析表

序号	职业岗位	典型工作任务	职业能力要求	支撑课程	职业技能等级证书/职业资格证书要求
1	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。	道路工程制图与识图；桥涵构造与识图；路基路面工程施工技术；桥梁工程施工技术；隧道工程概论；公路工程施工组织设计；工程测量技术。	路桥施工员

序号	职业岗位	典型工作任务	职业能力要求	支撑课程	职业技能等级证书/职业资格证书要求
2	安全员	1. 项目安全策划； 2. 资源环境安全检查； 3. 作业安全管理； 4. 安全事故处理； 5. 安全资料管理；	(1) 能够参与编制项目安全生产管理计划与安全事故应急救援预案； (2) 能够参与对施工机械、临时用电、消防设施进行安全检查，对防护用品与劳保用品进行符合性判断； (3) 能够组织实施项目作业人员的安全教育培训； (4) 能够参与编制安全技术交底文件，并实施安全技术交底； (5) 能够识别施工现场危险源，并对安全隐患和违章作业进行处置； (6) 能够参与项目文明工地、绿色施工管理； (7) 能够参与安全事故的救援处理、调查分析； (8) 能够编制、收集、整理施工安全资料	道路工程制图与识图；桥涵构造与识图；路基路面工程施工技术；桥梁工程施工技术；隧道工程概论；公路工程施工组织设计；工程测量技术。	安全员
3	质量员	1. 沥青、水泥、钢筋等原材料选用及性能检测； 2. 建筑砂浆配比及性能检测； 3. 混凝土配比及性能检测； 4. 无机结合料稳定类材料配比及性能检测； 5. 沥青混合料配合比及性能检测； 6. 防水材料选用及性能检测； 7. 环保材料选用及性能检测。	(1) 能够对工程常用原材料的性能进行检测； (2) 能够合理选用常用的原材料； (3) 能够评价常用原材料的性能。	道路建筑材料；公路工程检测技术；顶岗实习	质量员
4	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；	道路建筑材料；道路工程识图与制图；桥涵构造与识图；工程测量技术；顶岗实习；公路勘测设计；毕业设计。	工程测量员

序号	职业岗位	典型工作任务	职业能力要求	支撑课程	职业技能等级证书/职业资格证书要求
			(5) 能完成内业资料填写工作。		
5	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。	路基路面工程施工技术;桥涵构造与识图;桥梁工程施工技术;隧道工程概论;公路工程施工组织设计;道路建筑材料	路桥检测员
6	建筑信息模型技术员	1. 道路、桥梁等BIM模型的搭建、复核、维护管理工作; 2. 协同其它专业建模, 并做碰撞检查; 3. 虚拟施工周期, 进行建筑信息模型可视化设计; 4. 施工管理及后期运维。	(1) 能熟练识读施工图, 准确领会图纸的技术信息; (2) 能应用BIM技术及相关软件完成岗位工作。	BIM建模与应用;计算机辅助设计(CAD);道路工程制图与识图;桥涵构造与识图;路基路面工程施工技术;桥梁工程施工技术	建筑信息模型(BIM)职业技能等级证书
7	造价员	1. 工程计量; 2. 变更申报 3. 分分管控; 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的项目进行结算; (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。	路基路面工程施工技术;桥涵构造与识图;桥梁工程施工技术;隧道工程概论;公路工程概预算	造价员

（三）课程体系构成

通过对土木工程建筑行业相关企业及用人单位人才需求的调研，将企业岗位设置及职业能力进行梳理，依据能力层次划分课程结构，整合具有交叉内容课程，结合人才培养目标，合理设置课程，主要包括公共基础课 14 门、公共素质拓展课程 7 门（其中限选课程 4 门、任选课程 3 门），专业（技能）基础课程 8 门、专业（技能）核心课程 7 门、专业（技能）集中实践环节课程 9 门，专业拓展课程 3 门（其中限选课程 2 门、任选课程 1 门），共计 48 门课程。

1. 公共基础课程

表3：道路与桥梁工程技术专业公共基础必修课程一览表

课程名称	学时	学分	开课学期	课证融通课程所对应的通用能力证书或职业技能等级/职业资格证书
军事理论	36	2	1	
军事技能	112	2	1	
思想道德修养与法治	60	3	2、2.3	
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	76	4	3、3.4	
形势与政策	40	2.5	1-5	
心理健康教育	32	2	1、2	
创新创业基础	32	2	2、3	
应用数学	56	3.5	1	
计算机基础及应用	56	3.5	1	
#大学语文	56	3.5	2	国家普通话水平等级证书
#高职英语	64	4	1	全国高等学校英语应用能力证书
体育与健康（一）	30	2	1	
职业发展与就业指导	32	2	1、5	
劳动教育	16	1	1、2	

表4：道路与桥梁工程技术专业公共素质拓展课程一览表

课程类型	课程名称	学时	学分	开课学期	课证融通课程所对应的通用能力证书或职业技能等级/职业资格证书
限选课程	体育与健康（二）	90	5.5	2、3、4	
	国家安全教育	16	1	1	
	大学美育	32	2	3、4	
	土建英语	64	4	2	
任选	由学校根据有关文件规定，统一开设关于国	60	3	2、3、4、5	

课程	家安全教育、节能减排、绿色环保、金融知识、社会责任、中华优秀传统文化、美育、人口资源、海洋科学、管理等方面的任选课程，学生至少选修其中3门				
----	---	--	--	--	--

2. 专业（技能）课程

表5：道路与桥梁工程技术专业（技能）基础课程一览表

课程名称	学时	学分	开课学期	课证融通课程所对应的通用能力证书或职业技能等级/职业资格证书
道路工程识图与制图	84	5	1	
道路建筑材料	48	3	1	
★工程测量技术	48	3	2	工程测量员
●工程力学	48	3	2	
计算机辅助设计（CAD）	48	3	2	
●建设工程法规	32	2	3	
●工程招投标与合同管理	32	2	4	
★BIM建模与应用	60	3.5	4	建筑信息模型(BIM)职业技能等级证书

表6：道路与桥梁工程技术专业（技能）核心课程一览表

课程名称	学时	学分	开课学期	课证融通课程所对应的通用能力证书或职业技能等级/职业资格证书
▲桥涵构造与识图	64	4	2	
▲公路勘测设计	56	3.5	3	
▲路基路面工程施工技术	64	4	3	
▲桥梁工程施工技术	64	4	3	
★▲公路工程检测技术	64	4	4	路桥工程无损检测
▲公路工程概预算	64	4	4	
▲公路工程施工组织设计	56	3.5	4	

表7：道路与桥梁工程技术专业（技能）集中实践课程一览表

课程名称	学时	学分	开课学期	课证融通课程所对应的通用能力证书或职业技能等级/职业资格证书
道路工程识图与制图实训	28	1	1	
桥涵工程识图实训	28	1	2	
公路工程施工组织实训	56	2	5	
道路工程质量检测综合实训	56	2	5	
道路工程CAD制图综合实训	56	2	5	
道路工程施工测量综合实训	56	2	5	
道路工程造价计算综合实训	28	1	5	
毕业设计	112	4	5	
顶岗实习	560	24	5.6、6	

表8：道路与桥梁工程技术专业（技能）拓展课程一览表

课程类型	课程名称	学时	学分	开课学期	课证融通课程所对应的通用能力证书和职业技能等级/职业资格证书
限选课程	●创新创业实战	16	1	3	
	隧道工程概论	48	3	3	
任选课程	公路工程施工资料编制	32	2	任选一门开设在第4学期	
	桥梁工程维修与加固	32	2		
	公路养护与管理	32	2		
	公路施工监理	32	2		
	农村水利工程建设与管理	32	2		

说明：“●”标记表示专业群共享课程，“▲”标记表示专业（技能）核心课程，“#”标记表示通用能力证书课证融通课程，“★”标记表示职业技能等级/职业资格证书课证融通课程，“※”标记表示企业（订单）课程。

（四）课程描述

1. 公共基础课程

（1）公共基础必修课程

表 9：道路与桥梁工程技术专业公共基础必修课程开设一览表

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	军事理论	<p>素质目标：增强学生的国防意识、防间保密意识、国家安全意识和忧患意识；激发学生的爱国热情和学习国防高科技的积极性；树立科学的战争观和方法论，和打赢信息化战争的信心。</p> <p>知识目标：了解国防、国家安全、军事思想、现代战争和信息化装备的内涵、发展历程、特征，熟悉世界军事变革发展趋势；理解习近平强军思想内涵。</p> <p>能力目标：具备对军事理论基本知识的正确认知、理解、领悟和宣传能力。</p>	<p>模块一：中国国防；</p> <p>模块二：国家安全；</p> <p>模块三：军事思想；</p> <p>模块四：现代战争；</p> <p>模块五：信息化装备。</p>	<p>由军地双方共同选派自身思想素质、军事素质和业务能力强的军事课教师，综合运用线上教学和教师面授相结合的方式开展教学，在线学习 32 学时，教师面授 4 学时。采取过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式。</p>	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q5</p> <p>K1</p> <p>K2</p> <p>A4</p>
2	军事技能	<p>素质目标：养成良好的军事素养和战斗素养；培养学生令行禁止、团结奋进、顽强拼搏的过硬作风，全面提升综合军事素质。</p> <p>知识目标：了解人民解放军三大条令的内容，轻武器的战斗性能，战斗班组攻防的基本动作和战术原则，格斗、防护的基本知识，战备规定、紧急集合、徒步行军、野外生存的基本要求，掌握队列动作、射击动作、单兵战术、卫生和救护基本要领。</p> <p>能力目标：掌握射击、战场自救互救的技能；学会识图用图、电磁频谱监测的基本技能；</p>	<p>模块一：共同条令教育与训练；</p> <p>模块二：射击与战术训练；</p> <p>模块三：防卫技能与战时防护训练；</p> <p>模块四：战备基础与应用训练。</p>	<p>由军地双方共同选派自身思想素质、军事素质和业务能力强的军事课教师，综合运用讲授法、仿真训练和模拟训练开展教学。以学生出勤、军事训练、遵章守纪、活动参与、内务整理等为依据，采取过程性考核和终结性考核相结合的方式进行考核评价，以过程考核为主。</p>	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q5</p> <p>K1</p> <p>K2</p> <p>A4</p>

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		培养学生分析判断和应急处置能力，提高学生安全防护能力。			
3	形势与政策	<p>素质目标：了解体会党的光辉历史；党的路线方针政策；坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的信心和决心，为实现中国梦而发奋学习。</p> <p>知识目标：掌握认识形势与政策问题的基本理论和基础知识。</p> <p>能力目标：掌握正确分析形势和理解政策的能力。</p>	<p>依据教育部《高校“形势与政策”课教学要点》，从以下专题中，有针对性的设置教学内容：</p> <p>专题一：党的理论创新最新成果；</p> <p>专题二：以党史为重点的“四史”教育</p> <p>专题三：我国经济社会发展形势与政策；</p> <p>专题四：港澳台工作形势与政策；</p> <p>专题五：国际形势与政策。</p>	<p>通过专家讲座和时事热点讨论等方式，使学生了解党的光辉历史、国内外经济、政治、外交等形势，提升学生判断形势、分析问题、把握规律的能力和理性看待时事热点问题的水平。采取过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式进行考核。</p>	<p>Q2</p> <p>Q4</p> <p>Q5</p> <p>K2</p> <p>A1</p> <p>A2</p>
4	心理健康教育	<p>素质目标：树立正确的心理健康观念，增强自我心理保健意识和心理危机预防意识。</p> <p>知识目标：了解心理学的有关理论和基本概念；了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现；掌握自我调适的基本知识。</p> <p>能力目标：培养学生自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力。</p>	<p>模块一：大学生自我意识；</p> <p>模块二：大学生学习心理；</p> <p>模块三：大学生情绪管理；</p> <p>模块三：大学生人际交往；</p> <p>模块四：大学生恋爱与性心理；</p> <p>模块五：大学生生命教育；</p> <p>模块六：大学生常见精神障碍防治。</p>	<p>结合高职学生特点和普遍问题，设计菜单式课程内容，倡导活动型教学模式，以活动为载体，通过参与、合作、感知、体验、分享等方式，在同伴之间相互反馈和分享的过程中获得成长。采取过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式。</p>	<p>Q1</p> <p>Q3</p> <p>Q6</p> <p>K1</p> <p>A1</p> <p>A2</p>
5	#大学语文	<p>素质目标：增强学生的人文素养；培育学生的人文精神，提升文化品位。</p> <p>知识目标：掌握阅读、评析文学作品的基本方法；理解口语表达的基本要求与技巧；掌握各类应用文的基本要素与写作技巧。</p> <p>能力目标：提升学生阅读能力、鉴赏能力、审美能力及对人类美好情感的感受能力；培养良好的语言、文字表达能力和沟通能力；具备较强的应用文撰写能力。</p>	<p>模块一：经典文学作品欣赏；</p> <p>模块二：应用文写作训练；</p> <p>模块三：口语表达训练。</p>	<p>通过范文讲解、专题讲座、课堂讨论、辩论会或习作交流会等方式，结合校园文化建设，来加强中华优秀传统文化教育，注重与专业的融合。采取过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式。学生获得普通话等级证书可以免修该课程模块三。</p>	<p>Q1</p> <p>Q3</p> <p>Q6</p> <p>K1</p> <p>A1</p> <p>A2</p>

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
6	应用数学	<p>素质目标: 具备思维严谨、逻辑性强, 考虑问题悉心、全面和精益求精的数学精神。</p> <p>知识目标: 掌握函数、极限与连续、导数等的基本概念、基本公式、基本法则; 熟悉微积分的基本概念、基本公式、基本法则; 掌握相关知识的解题方法。</p> <p>能力目标: 具备一定的运算能力; 能应用高等数学的思想方法和知识, 解决后续课程及生产实际、生活中的相关问题。</p>	<p>模块一: 函数、极限与连续;</p> <p>模块二: 导数与微积分;</p> <p>模块三: 定积分与不定积分。</p>	<p>教师通过理论讲授、案例导入、训练等方法, 选用典型案例教学, 由教师提出与学生将来专业挂钩的案例, 组织学生进行学习和分析, 让学生明白数学知识的实用性; 努力提高学生的创新能力和运用数学知识解决实际问题的能力。采取过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式。</p>	<p>Q1</p> <p>K1</p> <p>K4</p> <p>A1</p> <p>A2</p>
7	思想道德修养与法治	<p>素质目标: 提高政治素质、道德素质、法律素质。</p> <p>知识目标: 理想信念教育, 三观教育, 社会主义核心价值观教育, 思想道德教育, 社会主义法治教育, 党史学习教育。</p> <p>能力目标: 培养学生认识自我、认识环境、认识时代特征的能力, 提升学生明辨是非、遵纪守法的能力, 增强学生对党的热爱之情。</p>	<p>专题一: 新时代, 新担当;</p> <p>专题二: 树立正确的“三观”;</p> <p>专题三: 坚定理想信念;</p> <p>专题四: 弘扬中国精神;</p> <p>专题五: 践行社会主义核心价值观;</p> <p>专题六: 明大德, 守公德, 严私德;</p> <p>专题七: 学法、守法、用法;</p> <p>专题八: 党史学习教育。</p>	<p>教师应理想信念坚定、道德情操高尚、理论功底丰厚、有高校思想政治理论课任教资格。教师选取典型案例, 组织学生讨论、观摩, 参与思政课研究性学习竞赛活动, 利用信息化教学平台开展教学。采取过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式进行考核。</p>	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q6</p> <p>K1</p> <p>K2</p> <p>A1</p> <p>A2</p> <p>A4</p>
	社会实践	<p>素质目标: 具备崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信品德; 具有社会责任感和社会参与意识; 让学生知荣明耻, 实现思想道德和法律规范上的知行统一。</p> <p>知识目标: 熟悉社会实践活动的主要形式; 掌握感恩书信、读后感、观后感以及调研报告等文体的基本要素与写作技巧。</p> <p>能力目标: 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力; 具有良好的语言、</p>	<p>选题一: 撰写一封感恩书信;</p> <p>选题二: 阅读一本马克思主义理论著作;</p> <p>选题三: 观看一部爱国主义影片;</p> <p>选题四: 参观一到两个德育基地;</p> <p>选题五: 对社会热点问题或学生疑难问题进行社会调查, 研究性学习成果报告撰写。</p>	<p>学生在指导教师提供的选题范围内, 自主选择一个项目开展社会实践, 指导教师精心组织, 杜绝弄虚作假。成绩评定采取过程性考核和终结性考核(感恩书信、读后感、观后感、调查报告、研究性学习成果报告)相结合的方式考核, 以终结性考核为主。</p>	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q6</p> <p>K1</p> <p>K2</p> <p>A1</p> <p>A2</p> <p>A4</p>

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		文字表达能力和沟通能力；具有自我约束，自我管理的能力。			
8	计算机基础及应用	素质目标： 提高信息素养，培养信息安全意识。 知识目标： 掌握计算机及网络基础知识；了解云计算、人工智能、大数据技术、物联网、移动互联网的基本知识。 能力目标： 具备解决计算机基本问题和运用办公软件的实践操作能力。	模块一：计算机基础知识和windows操作系统； 模块二：office 办公软件的应用； 模块三：计算机网络和信息安全； 模块四：云计算、人工智能、大数据技术、物联网、移动互联网。	在配置先进的计算机机房实施“教、学、做”合一教学模式；。采取过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式进行考核，终结性考核以上机实操为主。	Q1 Q2 Q3 K1 A3 A6
9	#高职英语	素质目标： 培养学生的文化品格；提升学生的终身学习能力。 知识目标： 记忆、理解常用英语词汇；掌握常用表达方式和语法规则；掌握听、说、读、写、译等技巧。 能力目标： 具备使用英语进行简单的口头和书面沟通能力；具备跨文化交际能力。	模块一：常用词汇的理解、记忆； 模块二：简单实用的语法规则； 模块三：听、说、读、写、译等能力训练。	在听、说设施完善的多媒体教室，通过讲授、小组讨论讲练、视听、角色扮演、情境模拟、案例分析和项目学习等方式组织教学。采用过程性考核与终结性考核相结合的考核评价方式。学生获得英语应用能力等级证书可以免修该课程。	Q6 K1 A1
10	毛泽东思想和中国特色社会主义理论学习	素质目标： 热爱祖国，拥护中国共产党的领导，坚持四项基本原则，与党中央保持一致。 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主要内容、历史地位和意义。 能力目标： 能懂得马克思主义基本原理必须同中国具体实际相结合才能发挥它的指导作用；能运用马克思主义基本原理分析问题和解决问题。	专题一：毛泽东思想； 专题二：邓小平理论； 专题三：“三个代表”重要思想； 专题四：科学发展观； 专题五：习近平新时代中国特色社会主义思想； 专题六：以党史为重点的“四史”教育。	教师应具有高校思想政治理论课任教资格，原则上应为中共党员，有较高的马克思主义理论素养，正确的政治方向。采用理论讲授、案例分析、课堂讨论、演讲辩论等方式来开展教学，组织参与思政课研究性学习竞赛活动，注重“教”与“学”的互动。实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式。	Q1 Q2 K1 K2 A1 A2
	社会实践	素质目标： 培养学生观察分析和处理实际问题的能力；团结协作的团队意识和集体主义精神；具有社会责任感和社会参与意识。	选题一：观看爱国主义影视作品； 选题二：阅读革命著作等读书活动；	学生在指导教师提供的选题范围内，自主选择一个项目开展社会实践，指导教师精心组织，杜绝弄虚作假。	Q1 Q2 K1

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
	主义理论体系概论	<p>知识目标：理解毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本原理；了解当今中国特色社会主义建设的社会现实；掌握读后感、观后感以及调研报告等文体的基本要素与写作技巧。</p> <p>能力目标：能运用马克思主义基本原理分析问题和解决问题；具有探究学习能力；具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；具有自我约束，自我管理能力。</p>	<p>选题三：参观德育基地；</p> <p>选题四：热点社会调查；研究性学习成果报告撰写。</p> <p>选题五：党的方针政策的微宣讲活动；</p> <p>选题六：关爱他人的互帮互助活动。</p>	<p>作假。成绩评定采取过程性考核和终结性考核（读后感、观后感、调查报告、研究性学习成果报告）相结合的方式，以终结性考核为主。</p>	<p>K2</p> <p>A1</p> <p>A2</p>
11	体育与健康（一）	<p>素质目标：养成良好的健身习惯，学会通过体育活动调控情绪。</p> <p>知识目标：掌握体育和健康知识，懂得营养、环境和行为习惯对身体健康的影响，了解常见运动创伤的紧急处理方法。</p> <p>能力目标：掌握 1-2 项运动技能，学会获取现代社会中体育与健康知识的方法。</p>	<p>模块一：体育健康理论；</p> <p>模块二：第九套广播体操；</p> <p>模块三：垫上运动；</p> <p>模块四：三大球类运动；</p> <p>模块五：大学生体能测试；</p> <p>模块六：运动损伤防治与应急处理。</p>	<p>采取小群体学习式、发现式、技能掌握式、快乐体育、成功体育、主动体育等多种教学模式，注重发挥群体的积极功能，提高个体的学习动力和能力，激发学生的主动性、创造性；融合学生从业的职业特点，加强从业工作岗位所应具有的身体素质与相关职业素养的培养。以过程性考核为主，侧重对学生参与度与体育技能的考核。</p>	<p>Q5</p> <p>Q6</p> <p>K2</p> <p>A4</p>
12	大学生创新创业基础	<p>素质目标：培养学生的创新意识、创业精神。</p> <p>知识目标：了解并掌握创业项目选择、现代企业人力资源团队管理方法与技巧、市场营销基本理论和产品营销渠道开发、企业融资方法与企业财务管理、公司注册基本流程、互联网+营销模式。</p> <p>能力目标：能独立进行项目分析与策划，写出项目策划书；熟悉并掌握市场分析与产品营销策略；能进行财务分析与风险预测。</p>	<p>模块一：创新创业理论；</p> <p>模块二：创新创业计划；</p> <p>模块三：创新创业实践。</p>	<p>本课程采用理论教学和实践教学相结合的方式，通过案例教学和项目路演，使学生掌握创新创业相关的理论知识和实战技能。通过制作创业计划书、路演等方式进行课程考核。</p>	<p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K2</p> <p>A1</p> <p>A5</p>

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
13	职业发展与就业指导	素质目标： 树立正确的职业观、择业观、创业观和成才观。 知识目标： 了解自我分析的基本内容与方法、职业分析与职业定位的基本方法；掌握职业生涯规划设计与规划的格式、基本内容、流程与技巧。 能力目标： 培养学生的职业生涯规划能力，能够撰写个人职业生涯规划书。	模块一：建立生涯与职业意识。 模块二：职业发展规划。	通过专家讲座、校友讲座、实践操作和素质拓展等形式，搭建多维、动态、活跃、自主的课程训练平台，充分调动学生的主动性、积极性和创造性。以学生的职业生涯规划设计与规划书完成情况作为主要的考核评价内容。	Q3 Q4 K2 A1 A5
		素质目标： 引导学生自我分析、自我完善，树立正确的职业观、择业观，培养良好的职业素质。 知识目标： 了解就业形势，掌握就业政策和相关法律法规。 能力目标： 掌握求职面试的方法与技巧、程序与步骤，提高就业竞争能力。	模块一：提高就业能力； 模块二：职过程指导； 模块三：职业适应与发展； 模块四：创业教育。	通过课件演示、视频录像、案例分析、讨论、社会调查等一系列的活动，增强教学的实效性，帮助学生树立正确的职业观、择业观。以过程性考核和求职简历完成情况相结合的方式进行考核评价。	Q3 Q4 K2 A1 A5
14	劳动教育	素质目标： 培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神；增强诚实劳动意识，树立正确择业观，具有到艰苦地区和行业工作的奋斗精神，具有面对重大疫情、灾害等危机主动作为的奉献精神。 知识目标： 懂得空谈误国、实干兴邦的道理。 能力目标： 具备满足生存发展需要的基本劳动能力。	专题一：劳动精神； 专题二：劳模精神； 专题三：工匠精神。	采取参与式、体验式教学模式，通过专题教育、案例分析、小组讨论等多种教学方式，提高学生的劳动素质；以过程性考核为主进行考核评价。	Q1 Q5 K2 A1

说明：“#”标记表示通用能力证书课证融通课程。

(2) 公共素质拓展课程

①公共素质限选课程

表 10：道路与桥梁工程技术专业公共素质限选课程开设一览表

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	土建英语	<p>素质目标：提升学生的英语语言素养，培养学生的国际视野。</p> <p>知识目标：掌握与本专业相关的专业词汇，了解行业英语文体的特定表达方式。</p> <p>能力目标：具备专业文章阅读、写作和翻译能力；能在特定的行业岗位第一线用英语从事基本的服务和管理工作的。</p>	<p>模块一：常用专业词汇的理解；</p> <p>模块二：职场常见工作话题的听、说；</p> <p>模块三：描述行业工作、管理流程，反映职场感悟文章的阅读；</p> <p>模块四：职场常见应用文写作；</p> <p>模块五：专业相关行业主要典型工作过程的体验。</p>	<p>由既熟悉本专业基本知识又具有较好英语听说写能力的教师在设施完善的多媒体教室，采用启发式、任务驱动式、交际式、情境式、项目式等教学方法实施教学；采取过程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价，突出对学生听、说能力的考核。</p>	<p>Q2</p> <p>Q2</p> <p>K1</p> <p>A1</p> <p>A2</p>
2	国家安全教育	<p>素质目标：深入理解和准确把握总体国家安全观，牢固树立国家利益至上的观念，增强自觉维护国家安全意识，践行总体国家安全观，树立国家安全底线思维。</p> <p>知识目标：系统掌握总体国家安全观的内涵和精神实质，理解中国特色国家安全体系。</p> <p>能力目标：将国家安全意识转化为自觉行动，具备维护国家安全的能力。</p>	<p>模块一：政治安全、经济安全、文化安全、社会安全；</p> <p>模块二：国土安全、军事安全、海外利益安全；</p> <p>模块三：科技安全、网络安全；</p> <p>模块四：生态安全、资源安全、核安全。</p>	<p>在设施完善的多媒体教室，采取参与式、体验式教学模式，采用课堂讲授、案例分析、情景模拟、小组讨论、角色扮演、任务驱动等教学方法实施教学；采取过程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价，突出对学生国家安全意识的考核。</p>	<p>Q1</p> <p>Q3</p> <p>A1</p> <p>K2</p>
3	大学美育	<p>素质目标：培养学生引领学生树立正确的审美观念、陶冶高尚的道德情操、塑造美好心灵，以美育人、以美化人、以美培人，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。</p> <p>知识目标：掌握美术的表达类型和表现形式；掌握诗歌的韵律、节奏及抒情表意；掌握人物饰演和动作表演的基本知识；掌握人生关、价值观的内涵等。</p> <p>能力目标：培养学生具备自然审美、科学审美和社会审美的能力。</p>	<p>模块一：美育新识；</p> <p>模块二：美术之美；</p> <p>模块三：诗歌之美；</p> <p>模块四：戏剧之美；</p> <p>模块五：人生之美。</p>	<p>由具有美学鉴赏能力的老师，采取参与式、体验式教学模式，通过课堂讲授、户外拓展、案例分析、情景模拟、小组讨论、角色扮演等多种教学方式，提高学生的综合素质；对综合素质的各项内容进行考核和评价，侧重过程性考核。</p>	<p>Q2</p> <p>Q6</p> <p>K1</p> <p>A2</p>

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
3	体育与健康（二）	<p>素质目标：养成良好的健身习惯，学会通过体育活动调控情绪。</p> <p>知识目标：掌握篮球、排球等专项体育知识，了解常见运动创伤的紧急处理方法。</p> <p>能力目标：掌握 1-2 项运动技能，学会获取现代社会中体育与健康知识的方法。</p>	<p>每学期从以下兴趣项目中任选一项或多项训练：</p> <p>项目一：田径；</p> <p>项目二：篮球；</p> <p>项目三：排球；</p> <p>项目四：乒乓球；</p> <p>项目五：羽毛球；</p> <p>项目六：足球；</p> <p>项目七：体育舞蹈；</p> <p>项目八：武术。</p>	<p>采取小群体学习式、发现式、技能掌握式、快乐体育、成功体育、主动体育等多种教学模式，注重发挥群体的积极功能，提高个体的学习动力和能力，激发学生的主动性、创造性；融合学生从业的职业特点，加强从业工作岗位所应具有的身体素质与相关职业素养的培养。以过程性考核为主，侧重对学生参与度与体育技能的考核。</p>	<p>Q5 Q6 K2 A4</p>

②公共素质任选课程

即全校公选课，每门课计 20 学时，1 学分。第 2-5 学期，由学校根据有关文件规定，统一开设关于国家安全教育、节能减排、绿色环保、金融知识、社会责任、中华优秀传统文化、美育、人口资源、海洋科学、管理等方面的任选课程，学生至少选修其中 3 门。

2. 专业（技能）课程

在课程描述中，要融入德、智、体、美、劳等素质目标，让学生在专业学习中树德、增智、健体、尚劳和育美，把课程思政和乡村振兴理念贯穿于教学中，德技并修，“五育”并举。

(1) 专业（技能）基础课程

表 11: 道路与桥梁工程技术专业（技能）基础课程开设一览表

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	道路工程识图与制图	<p>素质目标: 具有良好的职业道德和高度的职业责任感,具有一定的吃苦耐劳的精神;学会一定的沟通、交际、组织、团队合作的职业精神;具有面向基层、服务基层、扎根于群众的思想意识。</p> <p>知识目标: 掌握绘图工具使用方法,熟透道路工程制图国家标准;掌握道路工程制图的基础知识;熟悉专业图的组成及内容,掌握专业图的图示特点及方法。</p> <p>能力目标: 能够正确识读施工图;能够正确规范绘制施工图;能够运用工程语言进行有关实际工程的交流。</p>	<p>模块一 掌握制图规范与工程构件的绘制及识读</p> <p>模块二 识读道路工程专业图</p> <p>模块三 绘制工程结构</p> <p>模块四 实训</p>	<p>由专业对口、具有本科及以上学历或讲师以上职称、具有扎实理论基础和丰富实践经验的教师采用讲授法、任务驱动法和小组讨论合作学习法等教学方法在多媒体教室或制图室,利用教材、图纸、课件、电脑、多媒体投影仪、制图工具等进行教学。考核采用多元评估体系,形成性评价和终结性评价相结合,平时成绩占 30%,实操占 30%、期末考试 40%。</p>	<p>Q3 K2 K6 K13 K15 A7 A12</p>
2	★工程测量技术	<p>素质目标: 培养学生具有自主学习新技能、具有责任心、能自主完成工作岗位任务的职业精神。培养学生分析能力,善于创新和总结经验。培养学生灵活处理施工现场出现的各种特殊情况,具备施工现场协调能力。培养学生具有合作精神和协调管理能力,具备优良的职业道德修养,能遵守职业道德规范。</p> <p>知识目标: 掌握仪器基本构造及操作方法。熟练掌握道路桥梁施工测量内容;熟悉工程施工测量实施步骤及方法。熟悉施工测量规范。了解地形图测绘的方法。了解平差的基本原理,掌握基本平差方法。</p> <p>能力目标: 具备道路桥梁施工测量的能力;能进行建筑物变形观测,会特殊建筑物施工测量;能进行管道工程测量,会道路施工测量;具备桥梁施工测量能力。</p>	<p>模块一 高程测量学习</p> <p>模块二 角度测量学习</p> <p>模块三 距离测量</p> <p>模块四 全站仪的使用</p> <p>模块五 小区域控制测量</p> <p>模块六 大比例地形图的测绘与应用</p> <p>模块七 线路测量</p> <p>模块八 施工测量</p>	<p>由本科及以上学历或讲师以上职称、具有扎实理论基础和丰富实践经验的教师采取参与式、体验式教学模式,通过课堂讲授、小组实践、案例分析、情景模拟、技能工作角色扮演等多种教学方式在多媒体教室或校内实训场所,利用职教云平台、多媒体投影仪、测量仪器设备等进行教学。考核采用过程性考核评价与终结性考核评价相结合的方式。过程考核以项目为载体,按照项目考核标准,考察每一个项目完成的过程和结果,自评、小组互评和教师考评各一定的百分比,三者之和为 100%。</p>	<p>Q3 Q4 K2 K7 A10</p>

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
3	道路建筑材料	<p>素质目标: 具有面向基层、服务基层、扎根于群众的思想观点; 搜集、整理、分析资料的工作习惯; 与他人沟通、规划组织、团队合作、利用所学知识解决问题、系统化思考的职业精神。</p> <p>知识目标: 掌握道路建筑常用材料如水泥、石灰、沥青、土、水泥混凝土、沥青混合料、无机结合料稳定粒料等的主要性能及试验。</p> <p>能力目标: 能正确描述常用道路桥梁工程材料的技术性能与技术要求; 会进行路桥梁工程常用材料的试验操作; 能够依照现行规范、标准及规程完成试验报告。</p>	<p>项目一 认知道路建筑材料</p> <p>项目二 矿质混合料组成设计</p> <p>项目三 水泥混凝土与建筑砂浆组成设计</p> <p>项目四 无机结合料稳定材料组成设计</p> <p>项目五 沥青混合料组成设计</p>	由具有相关专业本科及以上学历或讲师以上职称的教师在多媒体教室利用视听媒体, 采用讲授法、任务驱动和小组合作学习法等进行教学。采用过程考核占 40%、终结性考核占 60%相结合的考核体系。	Q3 K5 K13 A9 A11
4	●工程力学	<p>素质目标: 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; 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; 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>知识目标: 掌握工程中各种结构的组成特点和受力特性; 能对工程结构进行受力分析。能解决工程结构的承载能力问题。</p> <p>能力目标: 能运用力学知识简化工程结构并对结构进行承载能力计算与分析。</p>	<p>项目一 静力学基础知识</p> <p>项目二 平面力系</p> <p>项目三 空间力系</p> <p>项目四 材料力学基本知识</p> <p>项目五 轴向拉伸和压缩</p> <p>项目六 扭转</p> <p>项目七 剪切与挤压</p> <p>项目八 梁的弯曲</p> <p>项目九 强度理论</p> <p>项目十 压杆稳定</p>	由专业对口, 具有全日制本科及以上学历或讲师及以上职称、具有扎实力学理论基础、丰富的实践和教学经验的教师在多媒体教室利用课件、力学模型、网络教学平台电子资源、课程思政资源等, 采用课堂讲授、行动导向教学法、任务引领教学、案例教学等方法进行教学。教学评价采取过程评价与结果评价相结合的方式, 过程考核成绩占 60%、期末考试占 40%。	Q3 K9 K14 A13

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
5	计算机辅助设计 (CAD)	<p>素质目标: 具有良好的职业道德和高度的职业责任感, 具有一定的吃苦耐劳的精神。</p> <p>知识目标: 了解 AutoCAD 软件的各种功能及命令的使用方法以及图形文件的管理方法。</p> <p>能力目标: 能够利用 AutoCAD 各种功能进行精确作图。</p>	<p>模块一: 道路工程基本图形的绘制</p> <p>模块二: 道路工程基本图形的编辑</p> <p>模块三: 文字及标注</p> <p>模块四: 道路工程图的绘制</p> <p>模块五: 桥涵及隧道工程图的绘制</p>	<p>由具有本科或本科以上学历, 具有良好的职业素养, 具有熟练的 CAD 绘图能力的教师在机房利用职教云平台、计算机等, 采用启发式、任务驱动式、项目式等教学方法实施教学; 采取过程性考核 (占 40%) 与终结性 (占 60%) 考核相结合的方式进行考核评价, 突出对职业技能能力的考核。</p>	<p>Q3</p> <p>Q6</p> <p>K6</p> <p>K9</p> <p>K15</p> <p>A3</p> <p>A6</p>
6	★BIM 建模与应用	<p>素质目标: 培养学生爱国、敬业、守法、严谨求实的职业道德素质; 具有正确的人生观和价值观; 具有较强的社会责任心、能吃苦耐劳、不断进取; 具备团队合作意识, 创新意识和较强的责任心; 形成规范操作习惯; 树立成本意识、质量意识、效率意识、服务意识、环保意识;</p> <p>知识目标: 掌握 BIM (建筑信息模型) 建模过程和方法; 掌握建筑构件族的制作方法, 以及各专业间的协同; 了解土建行业 BIM 技术发展形式和国家政策的倾向; 熟练使用 REVIT 软件的使用方式; 熟练使用 nw 软件进行施工工艺及施工过程的模拟。</p> <p>能力目标: 熟练使用 Revit 及 Navisworks 等软件的</p>	<p>模块一 BIM 与 REVIT 简介</p> <p>模块二 BIM 建模基础</p> <p>模块三 项目实例模型创建</p> <p>模块四 项目后期处理</p>	<p>由具有全日制本科及以上学历或讲师及以上职称, 或已取得初级以上 BIM 建模职业资格证书、具有扎实的理论基础、丰富的实践和教学经验的教师在 BIM 建模软件专用机房、利用课件、网络教学平台电子资源、课程思政资源等工具、采取理实一体化的教学方法进行教学。以过程评价与结果评价相结合的方式, 通过理论与实践相结合, 重点评价学生对本课程基本知识和基本技能的掌握情况, 平时成绩占 60%、期末考试占 40%。学生获得建筑信息模型 (BIM) 职业技能初级等级证书可免修该课程。</p>	<p>Q5</p> <p>Q6</p> <p>K9</p> <p>K10</p> <p>K15</p> <p>A6</p> <p>A7</p> <p>A14</p>

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		基本操作；能够根据施工图纸创建建筑、结构和设备等模型；并能通过模型的创建审核图纸中的问题；能够将模型应用于项目实例。			
7	●建设工程法规	<p>素质目标：培养学生具有诚实守信、爱岗敬业、团结协作的职业道德；培养学生具有良好的自学习惯、辩证思维意识、语言表达和沟通意识；培养学生具有有法可依，有法必依的法律意识。</p> <p>知识目标：掌握建设工程基本法律知识；熟悉城乡规划法和建设工程勘察设计法律制度；掌握建设工程发包与承包法律制度；掌握建设工程招标投标法律制度熟悉建设工程合同管理法律制度和合同管理制度；掌握建设工程质量管理法律制度；熟悉建设工程安全生产法律制度和环境保护与节能法律制度。</p> <p>能力目标：能了解从事建筑活动、参与工程建设时所应遵守的相关法律、法规，理解各条文的法律含义；能用法律条文解释、分析工程案例和解决工程建设问题。</p>	<p>模块一：建设工程基本法律知识</p> <p>模块二：城乡规划法律制度</p> <p>模块三：建设工程勘察设计法律制度</p> <p>模块四：建设工程许可法律制度</p> <p>模块五：建设工程发包与承包法律制度</p> <p>模块六：建设工程招标投标法律制度</p> <p>模块七：建设工程合同管理法律制度</p> <p>模块八：建设工程监理法律制度</p> <p>模块九：建设工程质量管理法律制度</p> <p>模块十：建设工程安全生产法律制度</p> <p>模块十一：建设工程环境保护与节能法律制度</p>	<p>由具有本科或本科以上学历，具有良好的职业素养的老师，采用案例分析法、小组讨论法、任务驱动法、启发式引导法等教学方法，运用多媒体设备、职教云平台等教学条件进行教学；考核采取过程性考核（40%）为辅与终结性考核（60%）为主的综合考核评价体系。</p>	<p>Q2</p> <p>Q4</p> <p>K2</p> <p>K3</p> <p>K13</p> <p>A1</p> <p>A15</p>

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
8	●工程招投标与合同管理	<p>素质目标：具有诚实守信、爱岗敬业、团结协作的职业道德；具有良好的自学行为、辩证思维、语言表达和沟通协调意识；具有法规意识、工程经济意识、保密意识。</p> <p>知识目标：掌握工程承包形式的分类方法及具体内容；掌握国内工程招投标的程序；掌握工程投标决策及报价技巧的应用；熟悉工程合同管理的基本知识及工程索赔的初步知识</p> <p>能力目标：具有组织招标的能力；具有组织施工项目投标的能力；具有合同谈判、合同签订及履行过程中管理的能力。</p>	<p>项目一 绪论</p> <p>项目二 建筑工程招标</p> <p>项目三 建设工程投标</p> <p>项目四 建设工程招投标的开标、评标与定标</p> <p>项目五 建设工程合同</p> <p>项目六 建设工程施工索赔</p>	<p>由具有本科及以上学历、具有风度的招投标经验的教师、采取项目教学、任务驱动、问题导入、现场教学、模拟教学等教学方法，运用多媒体教学设备、网络平台、优秀案例等教学资源进行教学，考核采取过程性考核（40%）为辅与终结性考核（60%）为主的综合考核评价体系。</p>	<p>Q2</p> <p>K2</p> <p>K3</p> <p>A8</p>

(2) 专业（技能）核心课程

表 12：道路与桥梁工程技术专业（技能）核心课程开设一览表

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	▲桥涵构造与识图	<p>素质目标：沟通交流、自我学习的能力；搜集信息、整理信息、发现问题、分析问题和解决问题的能力；实践动手能力、观察与创新思维能力及表达能力；团结协作，养成良好的职业素养。</p> <p>知识目标：掌握桥梁分类组成与构造特点；掌握普通钢筋混凝土和预应力混凝土梁、板的构造特点，并掌握其施工图的识读方法；掌握桥梁下部构造特点，并掌握其施工图的识读方法；掌握涵洞的构造特点，并掌握其施工图的识读方法。</p> <p>能力目标：能正确描述普通钢筋混凝土和预应力钢筋混凝土梁、板（空心板、T 梁、箱梁）的构造特点，并能准确识图；能正确描述桥梁下部结构构造特点，并能准确识图；能正确描述各类涵洞的构造特点，并能准确识图其施工图；</p>	<p>模块一 桥梁的组成、分类与总体平面图的识读</p> <p>模块二 钢筋混凝土及预应力混凝土构件的认知与识图</p> <p>模块三 墩台和桩的构造认知与识图</p> <p>模块四 涵洞的基本构造认知与识图</p>	<p>由掌握桥梁、涵洞设计与施工的专业知识及实践技能，能结合实际项目合理设置任务的主讲教师在多媒体教室利用 PPT、CAD 绘图软件等、采用讲授法、任务驱动法、项目教学法进行教学。考核采用过程考核占 40%与终结性考核占 60%的综合评价体系。</p>	<p>Q3 K2 K6 K10 K13 A7 A10 A12</p>
2	▲公路勘测设计	<p>素质目标：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；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：掌握道路的平、纵、横设计、学会选线、定线，进行交叉口设计，能够运用道路设计软件。</p> <p>能力目标：能进行公路平面线形的基本设计；能读懂纵断面设计图；能进行横断面的设计。</p>	<p>模块一 公路勘测设计认知</p> <p>模块二 路线平、纵、横设计</p> <p>模块三 公路选线与定线</p>	<p>由具有丰富的公路路线设计经验、熟悉公路设计相关规范的教师在多媒体教室利用教材、PPT、职教云平台、公路施工图纸等，采用讲授法、任务驱动法、项目教学法、案例教学法进行教学。考核采用过程考核与终结性考核相结合的办法，过程考核占 40%，终结性考核占 40%。</p>	<p>Q3 K6 K7 K9 K13 A7</p>

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
3	▲路基路面工程施工技术	<p>素质目标: 培养学生团队合作能力; 利用所学知识解决问题的能力。</p> <p>知识目标: 认识路基横断面形式与路面结构层组成与类型; 熟悉路基路面施工工艺流程及质量控制方法。</p> <p>能力目标: 能说明路基路面工程特点、常用材料要求、施工工艺流程及合理的安排施工。</p>	<p>模块一: 导论</p> <p>模块二: 路基工程</p> <p>模块三: 路面工程</p>	由熟练掌握公路路基路面施工的专业知识及实践技能、具有丰富的现场施工经验的教师在多媒体教室利用教材、PPT、职教云平台、公路施工图纸等, 采用讲授法、任务驱动法、项目教学法、案例教学法进行教学。考核采用过程考核与终结性考核相结合的办法, 过程考核占 40%, 终结性考核占 60%。	<p>Q3</p> <p>K2</p> <p>K6</p> <p>K9</p> <p>K13</p> <p>A10</p>
4	▲桥梁工程施工技术	<p>素质目标: 培养学生爱国敬业、严谨诚信、精益求精的职业道德素质。</p> <p>知识目标: 了解桥梁结构施工的基本知识, 掌握桩基础, 墩柱、系梁、盖梁、支座等下部结构的施工方法与工艺; 掌握简支梁桥、拱桥、连续梁桥、斜拉桥和悬索桥的关键工艺和施工方法。</p> <p>能力目标: 具备桩基、墩柱、盖梁、支座和简支梁桥、连续梁桥施工方案编制能力, 能够对普通桥梁下部和上部结构进行技术监控, 能够进行斜拉桥、悬索桥施工的现场管理。</p>	<p>模块一 桥梁下部结构施工</p> <p>模块二 桥梁上部结构施工</p>	由具备三年以上现场桥梁施工管理经验和相关课程教学经验的主讲教师在多媒体教室, 利用教材、图纸、课件、电脑、多媒体投影仪等、采用讲授法、任务驱动法和小组讨论合作学习法等教学方法进行教学。考核采用多元评估体系, 形成性评价和终结性评价相结合, 形成性评价占 40%, 终结性评价占 60%。	<p>Q3</p> <p>K2</p> <p>K6</p> <p>K13</p> <p>A7</p> <p>A10</p> <p>A11</p>
5	▲公路工程检测技术	<p>素质目标: 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; 具有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>知识目标: 掌握路基路面、桥梁工程、隧道工程检测操作与数据处理, 学会评定路基路面、桥梁工程、隧道工程质量。</p> <p>能力目标: 能按规范进行路基路面、桥梁工程、隧道工程检验操作、能进行检验数据处理、能评定工程质量。</p>	<p>模块一 路基路面现场检测基础</p> <p>模块二 路基工程现场检测</p> <p>模块三 路面工程现场检测</p> <p>模块四 桥梁工程现场检测</p> <p>模块五 隧道工程现场检测</p>	由熟练掌握公路工程施工及质量检测的专业知识及实践技能、具有丰富的道路现场检测经验的教师在多媒体教室采用讲授法、任务驱动法、项目教学法等进行教学。考核采用过程考核与终结性考核相结合的办法, 过程考核占 40%, 终结性考核占 60%。	<p>Q3</p> <p>K5</p> <p>K8</p> <p>K13</p> <p>A4</p> <p>A9</p> <p>A11</p>

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
6	▲公路工程概预算	<p>素质目标: 培养学生爱国敬业、严谨诚信、精益求精的职业道德素质。</p> <p>知识目标: 掌握公路工程估算、概算、预算等的基本知识。</p> <p>能力目标: 具备公路工程概预算文件编制、造价分析和管理的的能力。</p>	<p>模块一 工程造价基本知识</p> <p>模块二 公路工程估算文件编制</p> <p>模块三 公路工程概算文件编制</p> <p>模块四 公路工程预算文件编制</p>	<p>由具有三年以上公路工程概预算文件编制经验和相关课程教学经验、具有中级及以上执业资格证书, 或已取得造价工程师资格的主讲教师在能正常运行路桥概预算软件的专用机房、采用课堂讲授、行动导向教学法、多媒体教学、任务引领教学、案例教学等方法进行教学。重点考核学生概预算文件编制能力, 以过程评价与结果评价相结合的方式, 通过理论与实践相结合, 重点评价学生对本课程基本知识和基本技能的掌握情况, 平时成绩占40%、期末考试占60%。</p>	<p>Q3</p> <p>K2</p> <p>K12</p> <p>K13</p> <p>A8</p> <p>A10</p>
7	▲公路工程施工组织设计	<p>素质目标: 培养良好的劳动纪律观念, 吃苦耐劳的习惯和工作责任心, 团队协作精神。</p> <p>知识目标: 能正确陈述建设项目的组成、建设程序及施工程序; 分析公路基本建设程序, 公路施工程序的内容; 知道路桥施工前准备工作计划及内容; 认知路桥工程一般施工项目的施工方法及施工机械的选择方法; 了解施工顺序的拟定方法, 正确选择施工方式; 掌握横道图及网络进度计划图的编制; 掌握施工平面布置图布置依据、原则及要求; 了解施工技术组织措施的基本内容及影响施工进度的主要因素。</p> <p>能力目标: 能够正确编写施工准备工作计划; 能够正确确定主要分部分项工程施工机械及施工方法; 能够熟练编制施工进度计划图; 能够正确绘制施工现场布置图; 能够编制单位工程施工组织设计。</p>	<p>项目一 施工组织准备工作</p> <p>项目二 施工方案制定</p> <p>项目三 施工进度计划编制</p> <p>项目四 资源需要量计划编制</p> <p>项目五 施工平面布置</p> <p>项目六 施工技术组织措施</p>	<p>由熟练掌握公路工程施工的专业知识及实践技能、具有丰富的现场施工经验的教师在多媒体教室利用教材、PPT、职教云平台、公路施工图纸等, 采用讲授法、任务驱动法、项目教学法、案例教学法进行教学。考核采用过程考核与终结性考核相结合的办法, 过程考核占 40%, 终结性考核占 60%。</p>	<p>Q3</p> <p>K2</p> <p>K3</p> <p>K11</p> <p>K13</p> <p>A8</p> <p>A10</p> <p>A11</p>

(3) 集中实践课程

表 13: 道路与桥梁工程技术专业（技能）集中实践课程开设一览表

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	道路工程识图与制图实训	<p>素质目标: 具有良好的职业道德和高度的职业责任感,具有一定的吃苦耐劳的精神;培养沟通、交际、组织、团队合作的职业素养;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: 掌握绘图工具使用方法,熟透道路工程制图国家标准;掌握道路工程制图的基础知识;熟悉专业图的组成及内容,掌握专业图的图示特点及方法。</p> <p>能力目标: 会运用道路工程制图国家标准;能准确绘制和识读道路工程专业图纸。</p>	<p>任务一 道路工程专业图纸的绘制</p> <p>任务二 桥梁工程专业图纸的绘制</p>	<p>由具有本科及以上学历或讲师以上职称、具有扎实理论基础和丰富实践经验的教师在制图室利用实训任务书、指导书、制图工具等,采用讲授法、任务驱动法等教学方法进行教学。考核采用多元评估体系,形成性评价和终结性评价相结合,平时表现占 40%和实训作品占 60%。</p>	<p>Q3</p> <p>K2</p> <p>K6</p> <p>K13</p> <p>K15</p> <p>A7</p>
2	桥涵工程识图实训	<p>素质目标: 培养学生爱国敬业、严谨诚信、精益求精的职业道德素质。</p> <p>知识目标: 能够准确识读桥梁、涵洞施工图纸。</p> <p>能力目标: 具备桥梁、涵洞工程施工图识读能力。</p>	<p>任务一 桥梁工程图识读</p> <p>任务二 涵洞工程图识读</p>	<p>由具有本科及以上学历或讲师以上职称、具有扎实理论基础和丰富实践经验的教师在装有仿真模拟软件的机房,利用实训任务书、指导书、图纸等,采用讲授法、任务驱动法等教学方法进行教学。考核采用多元评估体系,形成性评价和终结性评价相结合,平时表现占 40%和实训作品占 60%。</p>	<p>Q3</p> <p>K2</p> <p>K6</p> <p>K10</p> <p>K13</p> <p>A7</p> <p>A10</p> <p>A12</p>
3	公路工程施工组织实训	<p>素质目标: 培养良好的劳动纪律观念,吃苦耐劳的习惯和工作责任心,团队协作精神。</p> <p>知识目标: 掌握施工方案的编写;掌握施工进度计划横道图编制;掌握施工进度计划网络图编制;掌握施</p>	<p>任务一 施工方案编制;</p> <p>任务二 施工进度计划图绘制;</p> <p>任务三 施工现场平面布置图绘制;</p>	<p>由具有本科及以上学历或讲师以上职称、具有扎实理论基础和丰富实践经验的教师在施工组织实训室,利用实训任务书、指导书、图纸等,采用讲授法、</p>	<p>Q3</p> <p>K2</p> <p>K3</p> <p>K11</p> <p>K13</p>

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		工现场平面布置图的绘制; 能力目标: 能够正确进行施工方案、资源配置、施工现场平面布置及指导施工的能力。		任务驱动法等教学方法进行教学。考核采用多元评估体系, 形成性评价和终结性评价相结合, 平时表现占 40%和实训作品占 60%。	A8 A10 A11
4	道路工程质量检测综合实训	素质目标: 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; 具有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; 知识目标: 掌握路基路面、桥梁工程、隧道工程检测操作与数据处理, 学会评定路基路面、桥梁工程、隧道工程质量。 能力目标: 能按规范进行路基路面、桥梁工程、隧道工程检验操作、能进行检验数据处理、能评定工程质量。	任务一 路基路面现场检测 任务二 桥梁工程现场检测	由具有本科及以上学历或讲师以上职称、具有扎实理论基础和丰富实践经验的教师在土工实验室、校内实训场所, 利用实训任务书、指导书、实训报告等, 采用讲授法、任务驱动法等教学方法进行教学。考核采用多元评估体系, 形成性评价和终结性评价相结合, 平时表现占 40%和实训作品占 60%。	Q3 K5 K8 K13 A4 A9 A11
5	道路工程CAD制图综合实训	素质目标: 培养沟通协调、团队协作的意识; 培养学生利用所学知识解决问题的创新意识。 知识目标: 掌握计算机绘图的相关理论知识和相关实践操作技能, 掌握道路路线等辅助设计软件的原理和操作方法。 能力目标: 能完成公路路线、桥涵结构物等设计图的绘制, 较好地掌握计算机绘图的实际操作技能	任务一: 工程图纸图幅设置 任务二: 基本线型绘制与修改 任务三: 文本和尺寸标注 任务四: 工程图纸布局及绘制	由具有本科及以上学历或讲师以上职称、具有扎实理论基础和丰富实践经验的教师在制图室利用实训任务书、指导书、电脑、制图软件等, 采用讲授法、任务驱动法等教学方法进行教学。考核采用多元评估体系, 形成性评价和终结性评价相结合, 平时表现占 40%和实训作品占 60%。	Q3 Q6 K6 K7 K9 K13 A3 A6 A7
6	道路工程施工	素质目标: 通过综合实训, 使学生对测量工作有更完整的职业认识与体验, 提高分析问题和解决问题	任务一 闭合水准路线测量 任务二 线路测量	由具有本科及以上学历或讲师以上职称、具有扎实理论基础和丰富实践经验	Q3 Q4 K2

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
	测量综合实训	<p>的职业素养，积累一定的工作实践经验。培养学生独立工作和解决实际问题的能力。培养学生严肃认真、实事求是、一丝不苟的实践科学态度。培养吃苦耐劳、爱护仪器用具、相互协作的职业道德。</p> <p>知识目标：综合性实践教学，用一周的时间，模拟完成一个完整的典型工程测量项目，学生在教师的指导下，完成一系列测量过程，综合掌握工程施工测量的程序和方法，并从中熟练地掌握测量仪器基本操作和基本计算。</p> <p>能力目标：通过测量实训，强化实测能力。具备基本的施工测量的实践能力。</p>	任务三 公路施工测量 任务四 桥梁施工测量	<p>的教师在建材测量实训室、校内实训场所，利用实训任务书、指导书、测量仪器等，采用讲授法、任务驱动法等教学方法进行教学。考核采用多元评估体系，形成性评价和终结性评价相结合，平时表现占 40%和实训作品占 60%。</p>	K7 K9 A10
7	道路工程造价计算综合实训	<p>素质目标：培养学生爱国敬业、严谨诚信、精益求精的职业道德素质。</p> <p>知识目标：了解工程造价的基本知识，掌握土方工程、路面垫层、路面底基层、沥青混凝土面层、基坑开挖、预制空心板、桥面铺装和钻孔桩混凝土灌注等的相关造价计算规则；</p> <p>能力目标：具备公路土方计算、路基路面工程量计算、桥涵工程量计算、定额套用与换算和建筑安装工程费计算的能力，能够进行公路工程概预算的控制与管理。</p>	任务一 挖运土方工程建安费计算 任务二 路面垫层工程建安费计算 任务三 路面底基层、基层工程建安费计算 任务四 沥青混凝土面层工程建安费计算 任务五 基坑开挖建安费计算 任务六 预制空心板建安费计算 任务七 桥面铺装建安费的计算 任务八 钻孔桩混凝土灌注建安费的计算	<p>由具有本科及以上学历或讲师以上职称、具有扎实理论基础和丰富实践经验的教师在造价实训室，利用实训任务书、指导书、电脑、图纸、造价软件等，采用讲授法、任务驱动法等教学方法进行教学。考核采用多元评估体系，形成性评价和终结性评价相结合，平时表现占 40%和实训作品占 60%。</p>	Q3 K2 K12 K13 A8 A10

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
8	毕业设计	<p>素质目标: 培养学生爱国敬业、严谨诚信、精益求精的职业道德素质。</p> <p>知识目标: 掌握基本的图纸阅读的知识和常用的规范、标准、图集等；掌握基本的道路桥梁隧道结构和构造知识；掌握一般性工程施工的基本施工工艺流程；掌握工程施工质量和安全知识；掌握工程量的计算规则。</p> <p>能力目标: 调查研究、文献检索与阅读资料的能力；较为熟练的识读给定的施工图纸；具有一般性工程的施工方案设计能力；具有较强的绘图能力；能够进行工程量的计算。</p>	<p>毕业设计是对学生专业综合能力的考核，毕业设计选题应符合道路桥梁工程技术专业人才培养目标，能够充分检验学生专业知识的掌握程度，并进一步帮助学生提升专业技能水平。</p> <p>选题类型： 选题一：XXXX 道路施工图设计； 选题二：XXXX 道路（桥梁、隧道、边坡）施工组织设计； 选题三：XXXX 道路（桥梁、隧道、边坡）测量施工方案； 选题四：XXXX 道路（桥梁、隧道、边坡）XX 施工方案设计</p>	<p>选拔实践经验丰富且有中高级以上职称的教师和一名企业指导老师共同担任指导老师；分组组织学生开题，指导学生毕业设计的全过程，建立毕业设计QQ群或微信群，分阶段对学生设计进度检查。利用工程造价软件、13 计算规范、湖南省最新工程消耗量标准等资料；主要采用任务驱动式教学，结合讨论等教学方法组织教学；毕业设计成绩结合过程评价（占 10%）成果质量评价（占 80%）答辩评价（占 10%）三者进行叠加，采用四级制（优秀、良好、合格、不合格）进行评定。</p>	<p>Q1-Q3 Q6 K2-K3 K5-K15 A1-A3 A5-A15</p>
9	顶岗实习	<p>素质目标: 培养学生热爱祖国、爱岗敬业、遵纪守法、严谨诚信、精益求精的职业道德素质。</p> <p>知识目标: 掌握路桥工程施工图纸的识读；掌握工程测量、施工组织与管理、工程计量、试验检测等岗位技能知识。</p> <p>能力目标: 具备道路、桥梁和隧道施工现场管理和协调的能力。</p>	<p>模块一 施工员岗位实习 模块二 测量员岗位实习 模块三 检测员岗位实习 模块四 安全员岗位实习</p>	<p>指导教师以班为单位进行安排，实习单位指导教师由实习岗位对应的技术、技能和管理人员担任；指导学生安装实习平台的 APP；指导老师按时批改学生在实习管理平台提交的资料；顶岗实习成绩由实习单位鉴定意见（占 40%）、顶岗实习周报、月报及总结三项综合评定（占 30%）、每日的网上考勤签到（占 30%）三部分组成。评定等级为四级：优秀，良好，合格，不合格。</p>	<p>Q1-Q6 K1-K3 K5-K15 A1-A15</p>

(4) 专业（技能）拓展课程

①专业（技能）限选课程

表 14:道路与桥梁工程技术专业（技能）限选课程开设表

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	●创新创业实战	<p>素质目标：培养学生的创新创业意识；提升学生的创业能力和创新思维，养成发展的思维和行为习惯。</p> <p>知识目标：掌握创新创业意识、创新创业思维、创新创业能力；掌握创新创业的主要影响因素；掌握编写创新创业方案的方法及要求；</p> <p>能力目标：具备一定的双创项目应对能力。通过创新创业专业知识讲授、活动参与、实践锻炼等形式，让学生了解、掌握创新创业所需的素质与能力。</p>	<p>项目一：：大学生创新创业基础</p> <p>项目二：创业流程（项目立项）</p> <p>项目三：运营管理</p> <p>项目四：风险评估及应对措施</p> <p>项目五：项目后评价及经营分享</p>	<p>主讲教师由具有本科或本科以上学历，良好的职业素养，有创新创业经历的老师，采用以基本概念、案例分析为内容、采用情景模拟、课内讨论、专家现场指导和积极参与创新创业比赛实战等方法，运用多媒体设备、职教云平台、计算机机房、案例等教学条件进行教学；</p> <p>考核采用过程性考核评价（50%）与终结性考核（大型作业编制创新创业策划案，占 50%）评价相结合的方式。</p>	<p>Q4</p> <p>K2</p> <p>A3</p> <p>A2</p> <p>A1</p>
2	隧道工程概论	<p>素质目标：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>知识目标：认识隧道工程组成结构、掌握隧道工程施工基本知识，了解隧道工程施工组织设计的编制程序和方法。</p> <p>能力目标：能识读与理解隧道工程的施工图，能参与图纸会审；能处理隧道工程施工中遇到的各种问题。</p>	<p>模块一 隧道结构图的识读</p> <p>模块二 围岩分类与围岩压力计算</p> <p>模块三 隧道施工方法</p> <p>模块四 衬砌支护施工</p> <p>模块五 特殊地质地段的隧道施工</p> <p>模块六 监控量测与质量评定</p> <p>模块七 养护与维修管理</p> <p>模块八 隧道施工组织设计与施工管理</p>	<p>由具有本科及以上学历或讲师以上职称、具有扎实理论基础和丰富实践经验的教师在多媒体教室利用 PPT、教材等，采用讲授法、任务驱动法等教学方法进行教学。考核采用多元评估体系，形成性评价和终结性评价相结合，形成性评价占 40%，终结性评价占 60%。</p>	<p>Q3</p> <p>K2</p> <p>K3</p> <p>K10</p> <p>K13</p> <p>A7</p> <p>A10</p> <p>A11</p>

②专业（技能）任选课程

表 15:道路与桥梁工程专业（技能）任选课程开设表

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格	备注
1	公路工程 施工 资料 编制	<p>素质目标: 培养学生强烈的社会责任感,明确的职业理想,良好的职业道德;培养学生爱国敬业、严谨诚信、精益求精的职业精神。</p> <p>知识目标: 了解工程资料管理的基本知识和工程管理基本内容,掌握工程技术资料、施工物资资料、施工记录和施工实验记录与质量验收记录资料管理的技能。</p> <p>能力目标: 具备公路工程资料归档、资料分类和编号能力,能够进行施工资料、监理资料、测量资料、施工物资资料、施工记录和试验检测资料的管理。</p>	<p>情景一 资料管理基本知识;</p> <p>情景二 工程管理和技术资料;</p> <p>情景三 施工资料管理;</p> <p>情景四 施工记录;</p> <p>情景五 施工试验质量验收记录。</p>	<p>由具有本科及以上学历或讲师以上职称、具有扎实理论基础和丰富实践经验的教师在多媒体教室采用讲授法、项目教学法等方法进行教学。考核采用过程考核与终结性考核相结合的办法,过程考核、终结性考核比例为 4:6。</p>	<p>Q3 K2 K13 A2 A3 A6 A10 A11</p>	<p>学生根据兴趣爱好,从中任选 1 门课程学习。</p>
2	桥梁工程 维修 与加 固	<p>素质目标: 培养学生爱国敬业、严谨诚信、精益求精的职业道德素质。</p> <p>知识目标: 掌握桥梁质量事故分析、桥梁维修与加固等知识。</p> <p>能力目标: 具备公路工程进度、质量、费用、合同、安全和环保监理能力,能够运用所学知识对工程项目进行系统控制。</p>	<p>模块一 桥梁质量事故分析</p> <p>模块二 桥梁维修与加固基本知识</p> <p>模块三 桥梁维修与加固方案编制</p>	<p>由具有本科及以上学历或讲师以上职称、具有扎实理论基础和丰富实践经验的教师在多媒体教室采用讲授法、项目教学法等方法进行教学。考核采用过程考核(占 40%)与终结性考核(占 60%)相结合的评价体系。</p>	<p>Q3 K2 K10 K13 A9 A11</p>	
3	公路 养护 与管 理	<p>素质目标: 培养学生具备进行路基路面养护施工的技术管理意识,同时培养吃苦耐劳、敢于奉献、团结协作的专业素养。</p> <p>知识目标: 认识公路路基路面的养护标准,了解路基、路面技术状况调查内容,检测方法,评定办法及养护技术。</p>	<p>模块一: 日常养护常见病害处治</p> <p>模块二: 沥青路面养护施工</p> <p>模块三: 水泥混凝土路面养护施工</p> <p>模块四: 养护工程施工组织方案编制</p> <p>模块五: 突发应急事件处理</p>	<p>由具有本科及以上学历或讲师以上职称、具有扎实理论基础和丰富实践经验的教师在多媒体教室采用讲授法、项目教学法等方法进行教学。考核采用过程考核(占 40%)与终结性</p>	<p>Q3 K2 K5 K8 A4 A9 A10</p>	

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格	备注
		能力目标: 识别路基路面常见破损及其程度; 能使用仪器进行路基路面技术状况调查检测、评定。能根据路基路面破损状况及原因确定维修方案。		考核(占60%)相结合的评价体系。	A11	
4	公路施工监理	素质目标: 培养学生具有良好的职业道德和高度的职业责任感, 同时培养第三方服务意识和从进度监理到环保监理的系统监理执业意识; 知识目标: 了解公路工程监理的相关理论知识, 掌握进度、质量、费用、施工合同、安全和环境保护监理技能, 具备信息管理和组织协调能力; 能力目标: 能够运用所学专业对施工进行质量、进度、投资的控制。	模块一: 公路工程监理基础知识 模块二: 公路工程施工进度监理 模块三: 公路工程施工质量监理 模块四: 公路工程费用监理 模块五: 公路工程施工合同管理 模块六: 公路工程施工信息管理 模块七: 公路工程施工组织协调 模块八: 公路工程施工安全监理 模块九: 公路工程施工环境保护监理	由具有本科及以上学历或讲师以上职称、具有扎实理论基础和丰富实践经验的教师在多媒体教室采用讲授法、项目教学法等方法进行教学。考核采用过程考核(占40%)与终结性考核(占60%)相结合的评价体系。	Q2 Q3 K2 K3 K9 K10 A4 A10 A11	
5	农村水利工程建设与管理	素质目标: 具有环保意识、安全意识、质量意识、工匠精神、创新思维; 具有诚实守信、爱岗敬业、团结协作的职业道德; 具有吃苦耐劳的奉献精神。 知识目标: 掌握农村水利工程规划、设计、施工、管理、评价及水土保持等方面的知识; 掌握农村水利工程; 掌握农村饮水安全工程、农村水环境治理及保护等知识。 能力目标: 具备农村基层水利工程建设与管理的能力; 具备解决农村饮水安全工程、农村水环境治理及保护等问题的能力。	模块一: 农田水利工程建设与管理 模块二: 农村饮水安全工程建设与管理 模块三: 农村生活污水处理工程建设与管理 模块四: 农村水环境保护与坑塘治理 模块五: 水资源管理 模块六: 农村水土保持技术 模块七: 防汛抗旱 模块八: 农村水利信息技术	选拔有农村水利工程建设与管理经验的老师承担教学任务; 教学中采取任务驱动、实例教学等教学方法, 采取过程性考核(60%)与终结性考核(40%)相结合的方式进行考核评价, 理论与实践一体化评价模式, 结合课堂提问、学生作业、学生实践教学体会及考试综合评价学生成绩, 侧重学生实践中分析问题、解决问题的能力。	Q1 Q2 Q3 K3 K8 A1 A2 A11	

说明: “●”标记表示专业群共享课程, “▲”标记表示专业核心课程, “★”标记表示职业技能等级证书课证融通课程, “※”标记表示企业(订单)课程。

七、教学时间安排表

表 16: 道路与桥梁工程技术专业教学时间安排表

学年	学期	总周数	学期周数分配									机动	复习考试
			时序教学	周序教学									
				军事教育	专项实训	综合实训	毕业设计	认识实习	跟岗实习	顶岗实习			
第一学年	1	20	16	2	1						0	1	
	2	20	16		1						2	1	
	2.3	1			1								
第二学年	3	20	16								3	1	
	3.4	1			1								
	4	20	16								3	1	
第三学年	4.5												
	5	20	0			9	4				6	1	
	5.6	4								4			
	6	20								20			
合计		126	64	2	4	9	4				24	14	5

八、教学进程总体安排

(一) 教学进程安排

见附录 1。

(二) 集中实践教学安排

表 17: 道路与桥梁工程技术专业集中实践教学环节安排表

课程性质	实践(实训)名称	开设学期	周数	备注
公共基础实践	军事技能	1	2	
	思想道德与法治社会实践	2.3	1	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论社会实践	3.4	1	
专业(技能)实践	道路工程识图与制图实训	1	1	
	桥涵工程识图实训	2	1	
	公路工程施工组织实训	5	2	
	道路工程质量检测综合实训	5	2	
	道路工程CAD制图综合实训	5	2	
	道路工程施工测量综合实训	5	2	
	道路工程造价计算综合实训	5	1	
	毕业设计	5	4	
顶岗实习	5.6 6	24		

(三) 教学执行计划

表 18: 道路与桥梁工程技术专业教学执行计划表

周 学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	▲	▲	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	◎	※
1.2																				
2	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	◎	◎	◎	※
2.3	◇																			
3	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	◎	◎	◎	※
3.4	◇																			
4	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	◎	◎	◎	※
4.5																				
5	■	■	■	■	■	■	■	■	■	□	□	□	□	◎	◎	◎	◎	◎	◎	※
5.6	●	●	●	●																
6	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

备注：1. 每周的教学任务用符号表示；

2. 各符号表示的含义如下：(1)入学教育/军训/国防教育▲；(2)时序教学★；(3)专项实训◎；(4)综合实训■；(5)毕业设计□；(6)认识实习△；(7)跟岗实习§；(8)顶岗实习●；(9)考试※；(10)假期&。(11)机动◎；(12)社会实践◇。

(四) 学时、学分分配

表 19: 道路与桥梁工程技术专业教学学时、学分分配与分析表

课程性质		学分	学时			
			总学时	理论学时	实践学时	
公共 基础 课程	必修课程	37	698	416	282	
	选修 课程	限选课程	12.5	202	80	122
		任选课程	3	60	40	20
专业 (技 能) 课程	必修 课程	专业(技能) 基础课程	25	408	234	174
		专业(技能) 核心课程	27	432	246	186
		集中实践 课程	35	980	0	980
	选修 课程	限选课程	4	64	38	26
		任选课程	2	32	24	8
合计		145.5	2876	1078	1798	
学时 比例 分析	课程性质	学时小计	比例	课程性质	学时小计	比例
	公共基础课程	960	33.38%	专业(技能)课程	1916	66.62%
	必修课	2518	87.55%	选修课	358	12.45%
	理论课时	1078	37.48%	实践课时	1798	62.52%
	课内课时	1728	60.08%	集中实践课时	1148	39.92%

九、实施保障

(一) 师资配置

1. 队伍结构

本专业专任教师 10 人，兼职教师 5 人。均为土木工程、桥梁与隧道工程、岩土工程、地下结构工程、建筑与土木工程等专业或相近专业的毕业生，其学历标准为：专任教师和兼职教师为本科及以上学历或中级以上职称，并具有一定的路桥工作实践经验；实习、实训指导教师为本科及以上学历，兼职教师具有三年以上的专业实践经验。学生数与本专业专任教师数比例不高于为 18:1，专任教师中双师比例达到 70%，中高级职称达到 80%，初级职称比例为 20%，研究生学历或硕士及以上学位达到 40%。

2. 专业带头人

本专业实行“双专业带头人”制，有 1 名具有专业课程教学 10 年以上且有 5 年以上的道路桥梁工程项目实践经验、专业研究、教学设计能力强、在职教领域有一定的影响力的副教授担任专业带头人；另还有 1 名能够把握国内外路桥行业及专业发展的前沿，能广泛联系行业企业、熟悉行业企业对本专业人才的需求实际，在建设领域有一定的影响力的企业专家担任专业带头人。。

3. 专任教师

在专业建设中发挥中坚作用、满足教学需要、相对稳定、资源共享的专业骨干教师队伍。专业教师具有高校教师资格证和双师素质，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；有每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历；有较强的教育教学研究能力，能主讲 2 门及以上专业课程，至少帮带 1 名青年教师成长。

4. 兼职教师

本专业兼职教师 4 人，从本专业相关的行业企业聘任，具有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支撑，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。

表 20：道路与桥梁工程技术专业教学团队一览表

专任教师结构									兼职教师
类别			职称			学历			
专业带头人	骨干教师	“双师”教师	高级	中级	初级	博士	硕士	本科	
1	5	7	0	8	2	0	4	6	5

表 21：道路与桥梁工程技术专业师资配置要求一览表

序号	课程名称	教师要求		
		专职/兼职数量	学历/职称	能力素质
1	道路工程识图与制图	1/0	本科/讲师或工程师及以上	具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神；具有扎实的识图与制图知识和丰富的实践工作经验。
2	★工程测量技术	1/1	本科/讲师或工程师及以上	具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神；能熟练使用测量仪器；具有扎实的工程测量知识和丰富的测量实践经验。
3	道路建筑材料	1/0	本科/讲师或工程师及以上	具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神；具有扎实的建筑材料与检测知识，掌握道路与桥梁工程技术专业材料试验操作规程。拥有丰富的实践工作经验。
4	●工程力学	1/0	本科/讲师或工程师及以上	具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神；具有扎实的理论力学、材料力学等力学知识，拥有丰富结构设计经验。
5	计算机辅助设计（CAD）	1/0	本科/讲师或工程师及以上	具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神；能熟练安装、使用 CAD、鸿业、纬地等常用专业软件进行道路桥梁工程制图、勘测设计。
6	★BIM 建模与应用	1/1	本科/讲师或 BIM 资格证书（中级）	具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神；具备扎实的 BIM 软件知识，具有中级以上 BIM 建筑信息模型职业资格证书，能熟练操作 revit 相关软件建立道路、桥梁模型。具有与 BIM 技术应用相关的理论知识和专业技能。
7	●建设工程法规	1/0	本科/讲师或工程师及以上	具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神；熟悉行业相关法律法规。
8	●工程招投标与合同管理	1/0	本科/讲师或工程师及以上	具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神；具有扎实的工程招投标与合同管理理论知识，拥有丰富的工程招、投标和合同管理经验。
9	▲桥涵构造与识图	1/1	本科/讲师或工程师及以上	具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神；具有扎实的桥梁工程理论知识及现场经验，掌握相关的行业规范规程。拥有施工单位工作经验。
10	▲公路勘测设计	1/1	本科/讲师或工程师及以上	具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神；具有扎实的公路勘测设计理论知识，掌握《公路工程技术标准》、《公路勘测规范》等行业规范规程。拥有设计院工作经验。
11	▲路基路面工程施工技术	1/1	本科/讲师或工程师及以上	具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神；具有扎实的路基、路面理论知识，掌握相关规范规程。拥有丰富的路基路面施工工作经验。
12	▲桥梁工程施工技术	1/1	本科/讲师或工程师及以上	具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神；具有扎实的路桥梁工程理论知识，掌握相关规范规程。拥有丰富的桥梁工程施工工作经验。
13	★▲公路工程检测技术	1/1	本科/讲师或工程师及以上	具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神；具有扎实的公路检测知识，掌握公路工程检测规程。拥有丰富的公路工程检测工作经验。

序号	课程名称	教师要求		
		专职/兼职数量	学历/职称	能力素质
14	▲公路工程概预算	1/1	本科/讲师或工程师及以上	具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神；具有扎实的公路工程概预算知识，熟悉地方定额，能熟练操作造价软件。拥有丰富的公路工程概预算工作经验。
15	▲公路工程施工组织设计	1/0	本科/讲师或工程师及以上	具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神；具有扎实的公路工程施工组织知识。拥有丰富的公路工程施工组织工作经验。
16	道路工程识图与制图实训	1/1	本科/讲师或工程师及以上	具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神；具有扎实的识图与制图知识和丰富的实践工作经验，能承担实习实训指导的教学任务
17	桥涵工程识图实训	1/1	本科/讲师或工程师及以上	具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神；具有扎实的桥隧理论知识及实践经验，能承担实习实训指导的教学任务
18	公路工程施工组织实训	1/1	本科/讲师或工程师及以上	具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神；具有扎实的公路工程施工组织知识。拥有丰富的公路工程施工组织工作经验。
19	道路工程质量检测综合实训	1/1	本科/讲师或工程师及以上	具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神；具有扎实的公路检测知识，掌握公路工程检测规程。拥有丰富的公路工程检测工作经验。
20	道路工程CAD制图综合实训	1/1	本科/讲师或工程师及以上	具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神；具有扎实的识图与制图知识和丰富的实践工作经验，能熟练使用CAD、鸿业、纬地等专业常用软件，能承担实习实训指导的教学任务
21	道路工程施工测量综合实训	1/1	本科/讲师或工程师及以上	具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神；能熟练使用测量仪器；具有扎实的工程测量知识和丰富的测量实践经验。
22	道路工程造价计算综合实训	1/1	本科/讲师或工程师及以上	具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神；具有扎实的公路工程概预算知识，熟悉地方定额，能熟练操作造价软件。拥有丰富的公路工程概预算工作经验。
23	毕业设计	4/4	本科/讲师或工程师及以上	具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神；具有扎实的专业基础知识、熟悉专业相关规范规程、能够使用专业常用的软件、熟悉地方定额，能熟练操作造价软件。拥有丰富的道路、桥梁、隧道等行业施工、设计、检测工作经验。
24	顶岗实习	1/5	本科/讲师或工程师及以上	具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神；具有扎实的专业基础知识、熟悉专业相关规范规程、能够使用专业常用的软件、熟悉地方定额，能熟练操作造价软件。拥有丰富的道路、桥梁、隧道等行业施工、设计、检测工作经验。
25	创新创业实战	1/1	本科/讲师或工程师及以上	具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神；具有丰富的大学生创新创业实战理论与实践经验。
26	隧道工程概论	1/0	本科/讲师或工程师及以上	具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神；具有扎实的隧道工程理论知识。拥有丰富的隧道施工工作经验。

序号	课程名称	教师要求		
		专职/兼职数量	学历/职称	能力素质
27	公路工程施工资料编制	1/0	本科/讲师或工程师及以上	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。拥有丰富的实践工作经验。
28	桥梁工程维修与加固	1/1	本科/讲师或工程师及以上	具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神；具有扎实桥梁工程专业知识，熟悉桥梁工程设计、施工、检测等规范规程。拥有丰富的实践工作经验。
29	公路养护与管理	1/1	本科/讲师或工程师及以上	具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神；具有扎实公路工程专业知识，熟悉公路工程设计、施工、检测等规范规程。拥有丰富的实践工作经验。
30	公路施工监理	1/0	本科/讲师或工程师及以上	具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神；具有扎实公路工程专业知识，熟悉施工建立主要任务和责任。拥有丰富的实践工作经验。
31	农村水利工程建设与管理	1/0	本科/助讲或助工	具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的农村水利工程建设与管理的理论知识和专业技能，具有相应的较强理论和实践经验。

（二）教学设施

1. 专业教室基本条件

配备道路桥梁工程专业教学与试验实训所需的黑（白）板、多媒体、教学一体机、投影设备、音响设备，有线互联网接入或免费 WiFi 环境，并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置、消防设施并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实训室配置要求

表 22：道路与桥梁工程技术专业校内实训室配置要求

序号	实训室名称	主要实训项目	配置要求		服务课程
			主要设备/仪器	人数/工位	
1	建材实验室	沥青、沥青混合料、砼、砂浆配合比设计、各种常用建筑材料检测	实验室混凝土搅拌机、砂浆分层度仪、水泥试体沸煮箱、胶砂振动台、针入度仪、软化点仪、延度仪、旋转薄膜烘箱等	50/10	道路建筑材料、公路工程检测技术、路基路面施工技术、桥梁施工技术
2	土工实训室	筛分试验、流限、塑限试验	土壤分析筛、环刀、流限塑限测定仪、贯入阻力仪、标准击实仪、路面材料强度仪等	50/10	道路建筑材料、公路工程检测技术、路基路面施工技术、桥梁施工技术
3	制图实训室	道路工程识图与制图实训	绘图桌、图板、丁字尺、三角板、服务器、交换机及可运行 Autocad 软件的计算机	150/150	道路工程识图与制图、道路工程识图与制图实训、计算机辅助设计（CAD）、道路工程 CAD 制图综合实训
4	工程造价模拟实训室	公路工程概预算文件编制实训	多媒体设备、专业工作台、资料柜等	60/60	公路工程概预算、道路工程造价计算综合实训

序号	实训室名称	主要实训项目	配置要求		服务课程
			主要设备/仪器	人数/工位	
5	工程造价软件实训室	计量与计价软件实训	多媒体设备、计算机、广联达清单计价与图形算量软件、清华斯维尔清单计价与图形算量软件等	60/60	公路工程概预算、道路工程造价计算综合实训
6	施工仿真实训室	道路桥梁工程施工仿真教学	多媒体设备、计算机、建筑施工、道路桥梁施工仿真实训软件	60/60	路基路面施工技术、桥梁施工技术、道路工程识图与制图、桥涵构造与识图、桥涵工程识图实训
7	施工组织一体化教室	建筑施工组织一体化教学	多媒体设备、专业工作台、资料柜等	60/60	公路工程施工组织设计、公路工程施工组织实训
8	识图实训室	道路工程识图实训	多媒体设备、专业工作台、资料柜等	60/60	道路工程识图与制图实训
9	工种操作中心	工种操作实训	钢筋、模板工程操作区	60/20	路基路面施工技术、桥梁施工技术
10	工程测量实训室	工程测量实训	水准仪、电子经纬仪、全站速测仪、红外测距仪等	150/50	工程测量技术、公路勘测设计、道路工程施工测量综合实训
11	力学实验室	钢筋拉伸、砼、砂浆力学性能检测	回弹仪、液压式压力试验机、微机控制液压万能机等	25/5	道路建筑材料、公路工程检测技术
12	现场检测实训室	路基路面厚度检测、平整度检测、压实度检测、抗滑性能检测、混凝土强度检测等	罐砂筒、金属标定罐、基板、连续式平整度仪、人工铺砂仪、摆式仪、轻型动力触探仪、路面弯沉仪、沥青路面渗水试验仪、混凝土回弹仪等	50/10	公路工程检测技术、道路工程质量检测综合实训

3. 校外实习实训基地基本要求

建设有多个稳定的校外实习实训基地，能够开展道路与桥梁工程技术专业相关实训活动，能提供施工员、测量员、安全员、造价员等实习岗位，能够配备相应数量的指导教师对学生进行指导与管理，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

表 23: 道路与桥梁工程技术专业校外实习实训基地一览表

序号	实习基地名称	合作单位名称	主要实习(训)项目
1	娄底职业技术学院现代建造专业群实习实训就业基地	中城建十五局第三工程建设有限公司	认识实习、顶岗实习
2	娄底职业技术学院道路与桥梁工程技术专业实习实训就业基地	湖南省新化公路桥梁建设有限公司	认识实习、顶岗实习

3	娄底职业技术学院现代建造专业群 实习实训就业基地	娄底工程建设有限公司	认识实习、顶岗实习
4	娄底职业技术学院工程测量实习实训 基地	娄底贤恒工程技术公司	认识实习、顶岗实习
5	娄底职业技术学院现代建造专业群 实习实训就业基地	湖南东林建设有限公司 娄底分公司	认识实习、顶岗实习
6	娄底职业技术学院现代建造专业群 实习实训就业基地	新化县金鑫建筑劳务 分包有限公司	认识实习、顶岗实习
7	娄底职业技术学院现代建造专业群 实习实训就业基地	湖南省娄底市第一工程 有限公司	认识实习、顶岗实习
8	娄底职业技术学院工程造价咨询实 习实训就业基地	长沙中兴造价咨询有 限公司	认识实习、顶岗实习
9	娄底职业技术学院工程造价咨询实 习实训就业基地	湖南天福项目管理有 限公司	认识实习、顶岗实习
10	娄底职业技术学院现代建造专业群 实习实训就业基地	佛山禅建监理有限公 司	认识实习、顶岗实习

4. 信息化资源配置要求

具有可利用的道路与桥梁工程技术专业的数字化教学资源库、道路与桥梁工程技术专业文献资料、常见问题解答等的信息化条件，能满足道路与桥梁工程技术专业建设、教学管理、信息化教学和学生自主学习需要。鼓励教师开发并充分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

按照群内专业课程资源共建共享原则，依据专业教学标准和岗位标准，建设包括案例、素材在内的专业教学资源库。建立健全一线教师应用数字化教学资源进行教学的机制，探索建设空间课程、微课程、职教云和职业教育 MOOC（慕课），数字化教学资源被外校或社会应用。

1. 教材选用基本要求

教材以国家规划教材、重点建设教材和校企双元建设教材为主，专业核心课程和公共基础课程教材原则上从国家和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，在职业院校教材信息库选用，优先选用活页式、工作手册式、智慧功能式新形态教材，充分关注行业最新动态，紧跟行业前沿技术，适时更新教材，原则上选用近三年出版的教材，不得以岗位培训教材取代专业课程教材，不得选用盗版、盗印教材。

2. 图书文献配备基本要求

图书文献满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，为师生查询、借阅提供方便。主要包括：有关道路与桥梁工程技术专业理论、技术、方法、思维以及实务操作类图书与文献。

3. 数字教学资源配备基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学要求。

（四）教学方法

依据培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源，采用适当的教学方法，以达成预期教学目标。倡导因材施教、按需施教，鼓励创新教学方法和策略，进行分类施教、因材施教、按需施教，普及项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，灵活运用启发式、探究式、讨论式、参与式、头脑风暴、思维导图等教学方法；推广大数据、人工智能、虚拟现实等现代化信息技术在教育教学中的应用手段；充分利用教学资源，推广翻转课堂、线上线下混合式教学、理实一体教学等新型教学模式；课程教学过程中开展理实一体化递进式教学，实现学中做、做中学，达成素质、知识和能力目标。

（五）学习评价

对接职业技能等级标准，探索课证融通的评价模式，引入交通运输行业(企业)标准，结合职业资格、1+X证书等标准，实现学分互认；构建企业、学生、教师、社会多元分类评价体系，根据课程类型与课程特点，采用笔试、操作、作品、报告、以证代考、以赛代考等多种评价模式，突出对学生的人文素养、职业素养和专业技能的考核，加大过程考核和实践性考核所占的比重，采用过程性考核与终结性考核相结合课程评价方式，通过自评、互评、点评，结合云课堂，形成课前、课中和课后全过程考核，有效促进教学目标达成。

（六）质量管理

1. 建立学校、二级学院和教研室三级专业教学质量监控管理制度，健全专业建设和教学质量诊断与改进机制，依据国家标准与省级标准制订相应的课程标准、专业技能考核标准、毕业设计考核标准等标准体系及其质量保障和检查评价

制度，按照 PDCA 循环方式，在教学实施、过程监控、质量评价和持续改进等环节进行有效诊断与改进，达成人才培养规格。

2. 完善学校、二级学院和教研室三级教学管理机制，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，健全巡课、听课、评教、评学机制，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动，确保人才培养质量。

3. 建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，分析生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等，通过第三方评价机构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，为下一年度人才培养方案的修订提供依据。

4. 专业教学团队充分利用评价反馈结果有效改进专业教学，持续提升人才培养质量。

十、毕业要求

1. 学习时间在规定的修业年限内；
2. 学生思想政治表现、综合素质考核合格；
3. 修完人才培养方案所有必修课程并取得124学分，完成选修课程规定学分21.5学分，其中专业选修课6学分，公共素质选修课15.5学分（公共任选课不低于3学分）；
4. 原则上需取得学校规定的通用能力证书和至少一项职业技能等级证书/职业资格证书。

附录:

1. 道路与桥梁工程技术专业教学进程安排表
2. 道路与桥梁工程技术人才培养方案制（修）订审核意见表
3. 道路与桥梁工程技术人才培养方案专业建设委员会审核表

附录 1:

道路与桥梁工程技术专业教学进程安排表

课程性质	课程名称	课程代码	课程类型	学分	学时			各学期周数分配												考核类别方式	备注
					总学时	其中		第一学年				第二学年				第三学年					
						理论	实践	1	1.2	2	2.3	3	3.4	4	4.5	5	5.6	6			
公共基础课程	军事理论		A	2	36	36	0	2											②E	线上	
	军事技能		C	2	112	0	112	2W												②E	
	思想道德修养与法治		B	3	60	32	28			2	1W									②AF	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		B	4	76	48	28					3	1W							②AF	
	形势与政策		B	2.5	40	30	10	2×4		2×4		2×4		2×4		2×4				②A	
	心理健康教育	0888CI001	B	2	32	16	16	1		1										②A	
	大学生创新创业基础	0888CT021	B	2	32	24	8			1		1								②A	
	应用数学	0988CT001	A	3.5	56	56		4												②A	
	高职英语		B	4	64	44	20	4												②A	#
	计算机基础及应用	0388CI002	B	3.5	56	28	28	4												②D	
	大学语文	0988CI007	A	3.5	56	56				4										②A	#
	体育与健康（一）	0988CI010	B	2	30	10	20	2												②A	
	职业发展与就业指导	0888CT015	A	2	32	20	12	1								1				②E	
	劳动教育	0888CT030	A	1	16	16		2×4		2×4						1				②E	
	公共基础小计					37	698	416	282	17	0	8	0	4	0	0	0	2	0	0	
公共素质拓展课程	限选	土建英语	B	4	64	44	20			4										②A	
		体育与健康（二）	B	5.5	90	12	78			2		2		2						②A	

模块		国家安全教育		B	1	16	8	8	1										②E	线上		
		大学美育		B	2	32	16	16					1		1					②E	线上	
		公共素质限选小计			12.5	202	80	122	1	0	6	0	3	0	3	0	0	0	0			
	任选课程	全校公选课			3	60	40	20			由学校统一开设关于国家安全教育、节能减排、绿色环保、金融知识、社会责任、中华优秀传统文化、美育、人口资源、海洋科学、管理等方面的任选课程，学生至少选修其中3门。											
	公共素质拓展小计			15.5	262	120	142	1	0	6	0	3	0	3	0	0	0	0				
公共基础课程合计					52.5	960	536	424	18	0	14	0	7	0	3	0	2	0	0			
专业 (技能)课程	专业 (技能)必修课程模块	专业 (技能)基础模块	道路工程识图与制图	0205PI018	B	5	84	42	42	6										①A		
			道路建筑材料	0205PI032	B	3.5	56	36	20	4											①A	
			工程测量技术	0205PI033	B	3	48	24	24			3									①A	★
			工程力学	0201PI055	B	3	48	30	18			3									①A	●
			计算机辅助设计	0266PI009	B	3	48	24	24			3									①A	
			建设工程法规	0266PI013	B	2	32	24	8					2							①A	●
			工程招投标与合同管理	0266PI012	B	2	32	24	8							2					①A	●
			BIM建模与应用	0266PI018	B	3.5	60	30	30							4					①A	★
			专业(技能)基础小计			25	408	234	174	10	0	9	0	2	0	6	0	0	0	0		
	专业 (技能)核心模块	桥涵构造与识图	0205PI034	B	4	64	34	30			4										▲	
公路勘测设计	0205PI035	B	3.5	56	32	24					4							①A	▲			
路基路面工程施工技术	0205PI036	B	4	64	44	20					4							①A	▲			

		桥梁工程施工技术	0205PI037	B	4	64	44	20					4						①A	▲	
		公路工程检测技术	0205PI013	B	4	64	32	32						4					①A	▲★	
		公路工程造价	0205PI038	B	4	64	32	32						4					①A	▲	
		公路工程施工组织设计	0205PI025	B	3.5	56	28	28						4					①A	▲	
		专业（技能）核心小计				27	432	246	186	0	0	4	0	12	0	12	0	0	0		
	专业（技能）集中实践模块	道路工程识图与制图实训	0205PPI01	C	1	28		28	1W										①F		
		桥涵工程识图实训	0205PPI22	C	1	28		28			1W								①F		
		公路工程施工组织实训	0205PPI17	C	2	56		56									2W		①F		
		道路工程质量检测实训	0205PPI18	C	2	56		56									2W		①F		
		道路工程 CAD 制图综合实训	0205PPI11	C	2	56		56									2W		①F		
		道路工程施工测量综合实训	0205PPI21	C	2	56		56									2W		①F		
		道路工程造价计算综合实训	0205PPI20	C	1	28		28									1W		①F		
		毕业设计	0205PPG01	C	4	112		112									4W				
		顶岗实习	0266PPI01	C	20	560		560											20W		
			专业（技能）集中实践小计				35	980	0	980	1W		1W					13w		20W	
		专业（技能）必修合计				87	1820	480	1340	10	0	13	0	14	0	18	0	0	0	0	
专业（技	限选课程	创新创业实战	0266PI016	B	1	16	8	8					1						②G		
		隧道工程概论	0205PI039	B	3	48	30	18					3						②A		

能)拓展课程模块	专业限选小计			4	64	38	26	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0				
	任选课程	公路工程施工资料编制	0205PI040	B	2	32	24	8							2					②G	学生根据兴趣爱好, 任选1门学习。	
		桥梁工程维修与加固	0205PI041	B	2	32	24	8														②G
		公路养护与管理	0205PI042	B	2	32	24	8														②G
		公路施工监理	0205PI043	B	2	32	24	8														②G
		农村水利工程建设与管理	0266PI019	B	2	32	24	8														②G
		专业任选小计			2	32	24	8	0	0	0	0	0	0		2	0	0	0	0		
	专业(技能)拓展合计			6	96	62	34	0	0	0	0	4	0	2	0	0	0	0				
专业(技能)课程合计			93	1916	542	1374	10	0	13	0	18	0	20	0	0	0	0					
专业总计			145.5	2876	1078	1798	28	0	27	0	25	0	23	0	2	0	0					

说明:

1. 课程类型:A—纯理论课; B—理实一体课, C—纯实践(实训)课; 考核类别: ①考试、②考查; 考核方式: A 笔试、B 口试、C 操作考试、D 上机考试、E 综合评定、F 实习报告、G 作品/成果、H 以证代考、I 以赛代考。
2. “●”标记表示专业群共享课程, “▲”标记表示专业核心课程, “#”标记表示通用能力证书课证融通课程, “★”标记表示职业技能等级证书课证融通课程, “※”标记表示企业(订单)课程。
3. 按学期总周数实施全程教学的课程其学时用“周学时”表示, 对只实施阶段性教学的课程, 其学时按如下三种方法表示:
 - ①时序课程以“周学时×周数”表示, 例如“4×7”表示该课程为每周4学时, 授课7周; ②周序课程学时以“周数”表示, 例如“2W”表示该课程连续安排2周; ③讲座型课程学时以“学时”表示, 例如“4H”表示该课程安排4学时的讲座。




附录 2:

专业人才培养方案制（修）订审核意见表

专业名称	道路与桥梁工程技术		专业代码	500201
总课程数	48 门		总课时数	2876
公共基础课时比例	33.38%		选修课时比例	12.45%
实践课时比例	62.52%		毕业学分	145.5
制 (修) 订团 队成 员	姓名	职称	学历/学位	单位
	李清奇	副教授	本科/学士	娄底职业技术学院
	张小军	副教授	本科/学士	娄底职业技术学院
	严朝成	讲 师	研究生/硕士	娄底职业技术学院
	汤敏捷	讲 师	大学/研究生	娄底职业技术学院
	朱红波	工程师	本科/学士	湖南广华园林工程有限公司
	张娇娇	学生		18 道路与桥梁工程技术 1 班
制(修) 订依 据	<p>1. 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）；</p> <p>2. 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）；</p> <p>3. 《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）；</p> <p>4. 《新时代高校思想政治理论课教学工作基本要求》、《高等学校课程思政建设指导纲要》、《关于全面加强新时代大中小学劳动教育的意见》、《关于全面加强和改进新时代学校体育工作的意见》、《关于全面加强和改进新时代学校美育工作的意见》、《高等学校学生心理健康教育指导纲要》。</p> <p>5. 娄底职业技术学院《关于专业人才培养方案制订与实施的原则意见》及娄底职业技术学院《2021级专业人才培养方案范式》；</p> <p>6. 国家、省级教学标准。国家标准包括：专业教学标准、顶岗实习标准、实训教学条件建设标准、公共课和思政课的基本教学要求等；省级标准包括：专业技能抽查标准、毕业设计抽查标准等。</p>			

制(修)
订综
述

本专业人才培养方案制(修)订由教务处统一安排, 土木工程学院负责组织, 道路桥梁工程技术专业教学团队认真分析以往专业人才培养方案制订和执行中的问题, 总结近几年专业建设与教学改革经验, 明确专业人才培养方案制(修)订的重点, 承担调研和方案撰写任务。专业教学团队在行业企业专家充分参与下, 在广泛开展专业与课程相关市场调研基础上, 认真开展职业岗位群分析和工作过程系统化课程设计, 修订而成。土木工程学院组织约请院外专家(主要是行业企业专家)、教科研人员, 一线教师和学生(毕业生)代表组成的专业建设委员会对专业人才培养方案初稿进行论证, 并根据论证意见修改, 经土木工程学院院长签署意见后提交专业建设指导委员会审核; 专业建设指导委员会审核通过或根据建设专业指导委员会审核意见修改后, 报送审稿到教务处, 教务处汇总后送专家评审, 专家评审通过后, 提请分管教学副校长审定并报校长批准后颁布执行。精准对接人才培养目标与培养规格, 遵循国家、省级标准与要求, 融入 1+X 证书制度试点相关内容, 科学设计专业课程体系, 着力提升学生专业能力。根据学生认知规律和职业能力形成规律, 遵循从简单到复杂、从单项到综合的逻辑线索, 设计“项目导向、能力递进、工学一体”的实践教学体系。将创新创业教育与专业教育有机融合, 开发构建“基础模块课程、能力模块课程、实践模块课程”螺旋上升的创新创业教育课程群。通过显性课程与隐性课程, 第一课堂与第二、三课堂, 校内与校外相结合, 探索开发以培养综合素质为核心的跨专业课程和主题学习课程, 提升学生岗位竞争力和发展潜力。按照“底层共享、中层分立、高层互选”的思路, 构建能力递进专业群课程体系。开发中高职衔接和接续本科专业课程, 满足衔接中职和接续本科的系统培养要求。主动适应高职扩招后生源多元化、发展需求多样化、教学模式灵活的要求, 科学合理确定课程设置。

专业 建设 委员 会意 见	<p>见《道路与桥梁工程技术专业 2021 级专业人才培养方案专业建设委员会审核表》</p> <p>负责人签字： 2021年 8月 9日</p>
二级 学院 审核 意见	<p>同意</p> <p>负责人签字（公章）： 2021年 8月 9日</p>
专 家 论 证 意见	<p>见《道路与桥梁工程技术专业 2021 级专业人才培养方案专家论证评审表》</p>
教 务 处（医 学部） 审 核 意见	<p>审核通过</p> <p>负责人签字（公章）： 2021年 8月 20日</p>
教 学 工 作 委 员 会 意 见	<p>审核通过</p> <p>主任签字： 2021年 8月 30日</p>
学 校 党 委 意 见	<p>同意</p> <p>签字： 2021年 8月 31日</p>

娄底职业技术学院

人才培养方案专业建设委员会审核表

组织审核单位：土木工程学院（部门盖章）审核日期：2021年7月18日

专业名称：道路与桥梁工程技术专业代码500201

专业人才培养方案制（修）订综述：

本专业人才培养方案制（修）订由教务处统一安排，土木工程学院负责组织，道路与桥梁工程技术专业教学团队认真分析以往专业人才培养方案制订和执行中的问题，总结近几年专业建设与教学改革经验，明确专业人才培养方案制（修）订的重点，承担调研和方案撰写任务。专业教学团队在行业企业专家充分参与下，在广泛开展专业与课程相关市场调研基础上，认真开展职业岗位群分析和工作过程系统化课程设计，修订而成。

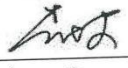
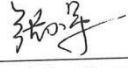
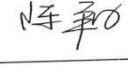
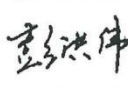
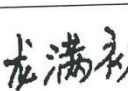
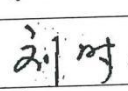
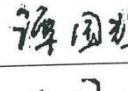
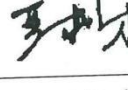
土木工程学院组织约请院外专家（主要是行业企业专家）、教科研人员，一线教师和学生（毕业生）代表组成的专业建设委员会对专业人才培养方案初稿进行论证，并根据论证意见修改，经土木工程学院院长签署意见后提交专业建设指导委员会审核；专业建设指导委员会审核通过或根据建设专业指导委员会审核意见修改后，报送审稿到教务处，教务处汇总后送专家评审，专家评审通过后，提请分管教学副校长审定并报校长批准后颁布执行。

本专业人才培养方案精准对接人才培养目标与培养规格，遵循国家、省级标准与要求，融入1+X证书制度试点相关内容，科学设计专业课程体系，着力提升学生专业能力。根据学生认知规律和职业能力形成规律，遵循从简单到复杂、从单项到综合的逻辑线索，设计“项目导向、能力递进、工学一体”的实践教学体系。将创新创业教育与专业教育有机融合，开发构建“基础模块课程、能力模块课程、实践模块课程”螺旋上升的创新创业教育课程群。通过显性课程与隐性课程，第一课堂与第二、三课堂，校内与校外相结合，探索开发以培养综合素质为核心的跨专业课程和主题学习课程，提升学生岗位竞争力和发展潜力。按照“底层共享、中层分立、高层互选”的思路，构建能力递进专业群课程体系。开发中高职衔接和接续本科专业课程，满足衔接中职和接续本科的系统培养要求。主动适应高职扩招后生源多元化、发展需求多样化、教学模式灵活的要求，科学合理确定课程设置。

专业建设委员会审核意见：

娄底职业技术学院 2021 级工程造价人才培养方案经本专业建设委员会成员评审，一致认为符合国家教学标准、省级文件及学院要求，符合所在专业群的总体规划方向，培养目标定位准确，各方面内容描述清晰，融入了行业新技术、新工艺、新标准，教学进度安排合理可执行，评审通过。

专业建设委员会成员签名

姓名	职称或职务	工作单位	签名
李清奇	副教授 二级学院院长	娄底职业技术学院	
张小军	副教授 二级学院副院长	娄底职业技术学院	
陈翔	教授	娄底职业技术学院	
彭洪伟	高级工程师	娄底建设工程有限公司	
龙满初	高级工程师	湖南恒兴工程项目管理有限公司	
刘时元	高级工程师	湖南惠邦工程项目管理有限公司	
谭国辉	高级工程师	湖南省湘中水利工程建设有限公司	
严求才	高级工程师	娄底市公路建设养护中心	
张娇娇	学生	18 道路与桥梁工程技术 1 班	