



河南建筑职业技术学院
HENAN TECHNICAL COLLEGE OF CONSTRUCTION

求实严谨 团结奋进

道路与桥梁工程技术专业 人才培养方案

专业代码：500201

专业负责人：乔雪根

制订时间：2024年5月

审核时间：2024年6月

实施时间：2024年8月

河南建筑职业技术学院



道路与桥梁工程技术专业

人才培养方案

专业代码：500201

专业负责人：乔雪垠

制订时间：2024年5月

审核时间：2024年6月

实施时间：2024年8月

河南建筑职业技术学院



目 录

一、专业名称及专业代码	1
二、入学要求	1
三、修业年限	1
四、职业面向	1
五、培养目标与培养规格	1
(一) 培养目标	1
(二) 培养规格	1
1. 素质	2
2. 知识	2
3. 能力	3
六、课程设置及要求	4
(一) 公共基础课程	4
(二) 专业(技能)课程	6
七、教学进程总体安排	9
八、实施保障	14
(一) 师资队伍	14
1. 队伍结构	14
2. 专任教师	14
3. 专业带头人	14
4. 兼职教师	14
(二) 教学设施	15
1. 专业教室基本条件	15
2. 校内实训室(基地)条件	15
3. 校外实训基地	16
4. 支持信息化教学方面的基本要求	16
(三) 教学资源	17

1. 教材选用	17
2. 图书配备	17
3. 数字资源	17
(四) 教学方法	18
1. 在校学习的教学方法	18
2. 企业实践的教学方法	18
(五) 学习评价	18
(六) 质量管理	19
1. 专业和教学监控机制	19
2. 教学管理机制	19
3. 毕业生评价反馈机制	19
九、毕业要求	19
1. 学分要求	19
2. 操行要求	19
3. 资格证书要求	19
4. 健康标准要求	20
十、附录	20

道路与桥梁工程技术专业人才培养方案

一、专业名称及专业代码

专业名称：道路与桥梁工程技术

专业代码：500201

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业生或具备同等学力者。

三、修业年限

基本修业年限为全日制三年。

四、职业面向

表4.1 职业面向一览表

所属专业 大类 (代码) A	所属专业类 (代码) B	对应行业 (代码) C	主要职业类别 (代码) D	主要岗位类别 (或技术领域) E	职业类证书(职 业资格证书、职 业技能等级或X 证书) F
交通运输 大类 (50)	道路运输类 (5002)	土木工程 建筑业 (48)	道路交通工程技术人员(2-02-15-08) 公路养护工程技术人员(2-02-15-09)	面向道路与桥梁工程技术人员等职业 道路与桥梁工程施工、工程项目管理等岗位	建筑信息模型(BIM) 路桥工程无损检测

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，掌握扎实的科学技术知识和道路桥梁工程施工、项目管理及相关法律法规等知识，具备道路桥梁施工组织、项目管理和工程质量验收与评定等能力，具有良好的人文素养、职业道德、信息素养、团队意识和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力，能够从事道路桥梁工程测量、施工组织、施工质量检测、工程项目管理、安全生产管理等工作的高素质技术技能人才。

(二) 培养规格

以国家《高等职业学校道路与桥梁工程技术专业教学标准》和相关国家职业技能标准为基本遵循，本专业积极构建“思政课程+课程思政”

格局，推动全员全过程全方位“三全育人”，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。本专业毕业生应具备的素质、知识和能力如下：

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：具有较强的实践能力、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，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处，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、良好的心理素质和健全的人格，能够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、生活习惯、行为习惯。

Q6：具有一定的审美和人文素养，具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，能够形成1-2项艺术特长或爱好。

2. 知识

K1：掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

K2：熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、国防安全、消防安全、文明生产和心理健康等相关知识。

K3：掌握计算机操作系统的基本操作及基本办公软件的使用方法。

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：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。

K6: 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。

K7: 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。

K8: 掌握路基路面的平、纵、横断面结构形式、设计原理、设计方法, 熟悉道路的外内勘测和内业设计程序。

K9: 掌握桥涵、隧道的结构形式、设计原理, 熟悉简单的桥梁设计计算方法。

K10: 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。

K11: 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。

K12: 熟悉道路桥梁工程技术相关国家标准和行业规范。

3. 能力

A1: 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决道路与桥梁工程施工中技术问题的能力。

A2: 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

A3: 具备信息技术应用、独立思考、逻辑推理、信息加工能力。

A4: 具备正确使用CAD软件和工程测量、试验检测等仪器设备的能力。

A5: 能够利用现代信息技术学习专业知识和技能、搜集专业信息, 完成岗位相关工作任务。

A6: 具有识读施工图、核算工程量、编制施工组织方案的能力。

A7: 具有处理计算机辅助设计、道桥BIM建模等数字化信息处理的能力。

A8: 具有基本的组织交(竣)工验收、编制竣工验收资料和工程质量验收与评定的能力。

A9: 具有应用道路、桥梁设计软件进行初步的工程勘察与路桥设计的能力和道路桥梁安全施工的能力。

A10：具有基本的管理施工合同、制订施工进度计划、管理施工安全的能力。

A11：具有探究学习、终身学习、创新思维和可持续发展的能力。

A12：具有交通建设领域节能环保意识和创新意识，具有根据行业发展趋势、把握市场需求进行创业的能力。

六、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

（一）公共基础课程

表6.1 道路与桥梁工程技术专业公共基础课程设置表

序号	课程名称	学时 学分	教学内容及要求	支撑的培养规格
1	思想道德与法治	3学分 48学时	教学内容：担当复兴大任 成就时代新人；领悟人生真谛 把握人生方向；追求远大理想 坚定崇高信念；继承优良传统 弘扬中国精神；明确价值要求 践行价值准则；遵守道德规范 锤炼道德品格；学习法治思想 提升法治素养。 教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。	Q1, Q2, Q3, Q4, K1, A1
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2学分 32学时	教学内容：马克思主义中国化时代化的历史进程与理论成果；毛泽东思想；中国特色社会主义理论体系。 教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。	Q1, K1, A1
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3学分 48学时	教学内容：习近平新时代中国特色社会主义思想，实现了马克思主义中国化时代化新的飞跃；新时代坚持和发展中国特色社会主义；以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴；坚持党的全面领导；坚持以人民为中心；全面深化改革开放；推动高质量发展；社会主义现代化建设的教育、科技、人才战略；发展全过程人民民主；全面依法治国；建设社会主义文化强国；以保障和改善民生为重点加强社会建设；建设社会主义生态文明；维护和塑造国家安全；建设巩固国防和强大人民军队；坚持“一国两制”和推进祖国完全统一；中国特色大国外交和推动构建人类命运共同体；全面从严治党。 教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。	Q1, K1, A1
4	形势与政策	1学分 16学时	教学内容：以教育部《高校“形势与政策”课教学要点》为依据。 教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。	Q1, K1, A1
5	劳动教育	1学分 16学时	教学内容：劳动教育概述；生活技能、职业技能、社会技能；劳动精神、工匠精神；安全的生产意识、劳动者权益保护、劳动与职业选择；新时代劳动者的理想与担当、新时代劳动形式、人工智能对人类劳动技能的影响。 教学要求：学习并掌握课程内容。	Q2, Q3, Q4, Q5
6	军事理论	2学分 32学时	教学内容：中国国防；国家安全；军事思想；现代战争；信息化装备。 教学要求：学习并掌握课程内容。	Q1, Q2, Q4

7	心理健康教育	2学分 32学时	教学内容：心理健康概述；心理咨询；环境适应；自我意识的塑造；人格发展；情绪管理；学习状态的提升；生涯规划；人际关系；健康恋爱；挫折心理调控；生命教育。 教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。	Q4,Q5,K2,A1
8	体育与健康	7学分 112学时	教学内容：职业体能；篮球、足球、排球、乒乓球、羽毛球、太极拳、健美操。 教学要求：完成相应的实践内容，学习并掌握课程内容。	Q2,Q5
9	中华优秀传统文化	2学分 16学时	教学内容：中华汉字；家书家训；儒家经典；传统建筑；传统雕塑；书法艺术；国画艺术。 教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。	K1,A1,A2
10	创新创业教育	2学分 32学时	教学内容：创业精神与人生发展；创业者与创业团队；创业机会与风险；创业资源；创业计划；新企业创办。 教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。	Q3,Q4,K2,A1,A2
11	信息技术基础	2学分 32学时	教学内容：文档处理；电子表格处理；演示文稿制作；信息检索；新一代信息技术概述；信息素养与社会责任。 教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。	Q3,K3,A1,A3
12	美育	2学分 16学时	教学内容：美育导论；自然美；生活美；音乐之美；舞蹈之美；戏剧之美；影视之美；社会之美。 教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。	Q1,Q6
13	高等数学	3学分 48学时	教学内容：函数的极限与连续；一元函数微分学及其应用；一元函数积分学及其应用；数学建模与数学实验；数学文化。 教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。	Q1,Q3,Q6,K1,A1,A3
14	高职英语 I	3学分 48学时	教学内容：文化交流；审美情趣；科学技术；社会责任；生态环境；职场交流；职业理想；职场实践；企业使命。 教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。	Q3,Q4,A2
15	军事技能	3学分 112学时	教学内容：共同条令教育与训练；射击与战术训练；防卫技能与战时防护训练；战备基础与应用训练。 教学要求：学习并掌握相应的实践内容。	Q1,Q2,Q3,Q4,Q5
16	专业劳动教育	1学分 16学时	教学内容：持续开展日常生活劳动和自我管理生活；定期开展校内外公益服务性劳动；参与真实的生产劳动和服务性劳动等。 教学要求：学习并完成相应的实践内容。	Q2,Q3,Q4,Q5
17	社会实践	3学分 60学时	教学内容：开展研究性学习、劳动技术教育、社区服务、社会实践等内容。利用业余或寒暑假进行实习、社会调查、劳动锻炼、做义工、科技文化服务等多种形式。 教学要求：学习并完成相应的实践内容。	Q1,Q2,Q3,Q4,Q5,Q6
18	国家安全教育	1学分 16学时	教学内容：树立总体国家安全观，走中国特色国家安全道路，坚持以人民安全为宗旨，以政治安全为根本，以经济安全为基础，以军事、科技、文化、社会安全为保障，以促进国际安全为依托，统筹发展和安全的关系，筑牢其他各领域安全屏障，争做总体国家安全观坚定践行者。 教学要求：学习并掌握课程内容。	Q1,Q2,Q3,K2

（二）专业（技能）课程

表6.2 道路与桥梁工程技术专业（技能）课程设置表

序号	专业基础课程名称	学时 学分	教学内容及要求	支撑的培养规格
1	工程识图与制图	48学时 3学分	教学内容：制图基本知识；基本体的投影绘制；组合体的投影；剖面图和断面图的形成、画法、标记、分类；标高投影；路桥工程图的识图。 教学要求：学习掌握课程内容，完成相应的实践内容。	Q1, Q2 Q3, K5 A12
2	工程力学	48学时 3学分	教学内容：静力学基本知识；平面力系的简化与平衡；材料力学的基本知识；轴向拉伸与压缩；剪切与挤压；构件截面的几何性质；弯曲内力；梁的应力与强度；组合变形；压杆稳定。 教学要求：学习掌握课程内容，完成相应的实践内容。	Q1, Q2 Q3, K4 A1
3	道路建筑材料	48学时 3学分	教学内容：工程材料基本知识；砂石材料；石灰与水泥；无机结合料稳定类材料；水泥混凝土和砂浆；沥青；沥青混合料；建筑钢材；新型材料。 教学要求：学习掌握课程内容，完成相应的实践内容。	Q1, Q2 Q3, K7 A2
4	道路工程CAD	48学时 3学分	教学内容：建筑施工图平面图的绘制；符号标注；建筑施工图立面图和剖面图的绘制；道桥工程施工图的绘制。 教学要求：学习掌握课程内容，完成相应的实践内容。	Q1, Q2 Q3, K3 A4
5	结构设计原理	56学时 3.5学分	教学内容：钢筋混凝土结构的基本知识；结构按极限状态法设计的原则；钢筋混凝土受弯构件；钢筋混凝土受压构件的设计计算；预应力混凝土结构；砖、石及混凝土结构。 教学要求：学习掌握课程内容，完成相应的实践内容。	Q1, Q2 Q3, K4 A1
6	工程地质和桥涵水文	48学时 3学分	教学内容：工程地质研究任务；地质作用；造岩矿物和岩石；地质构造；水的地质作用；地貌；公路工程常见不良土质及处治方法；常见公路地质病害及防治措施；公路工程地质勘察；桥梁工程地质勘察；隧道工程地质勘察；不良地质现象勘察。 教学要求：学习掌握课程内容，完成相应的实践内容。	Q1, Q2 Q3, K7 A1
7	土力学与地基基础	56学时 3.5学分	教学内容：土力学基础知识；地基中的自重应力；土的压缩性与地基沉降；地基承载力；土压力与土坡稳定；工程地质勘察；浅基础；桩基础；地基处理；土工试验。 教学要求：学习掌握课程内容，完成相应的实践内容。	Q1, Q2 Q3, K7 A1
8	工程测量技术	48学时 3学分	教学内容：工程测量的基础知识；水准测量；角度测量；距离测量和直线定向；控制测量；地形图的绘制；线路工程测量；道路施工测量；桥梁施工测量；隧道施工测量；变形监测。 教学要求：学习掌握课程内容，完成相应的实践内容。	Q1, Q2 Q3, K6 A4
序号	专业核心课程名称	学时 学分	教学内容	支撑的培养规格
1	桥梁上下部结构施工	56学时 3.5学分	教学内容：桥梁结构及分类；梁桥上部构造；桥梁设计；桥梁施工准备；钢筋混凝土施工技术；桥梁基础施工；桥梁墩台施工；钢筋混凝土梁桥施工；预应力混凝土梁桥施工；桥面系及附属结构施工；其他体系桥梁；涵洞工程。 教学要求：学习掌握课程内容，完成相应的实践内容。	Q1, Q2, Q3, K9, K12, A1
2	公路施工组织与项目管理	48学时 3学分	教学内容：基本概念；施工过程组织原理；网络计划；公路施工组织设计；施工组织设计示例。 教学要求：学习掌握课程内容，完成相应的实践内容。	Q1, Q2, Q3, K10, A6

3	公路工程招投标与工程造价	48学时 3学分	教学内容：公路工程造价基础知识；公路定额；公路工程工程量计量；公路工程概（预）算文件编制；工程量清单计量规则与清单计价；公路工程施工招标与投标文件的编制；公路工程施工结算与工程决算；公路造价文件管理；公路工程造价管理系统应用。 教学要求：学习掌握课程内容，完成相应的实践内容。	Q1,Q2, Q3,K11, A6
4	道桥BIM建模应用技术	48学时 3学分	教学内容：BIM技术简介；建筑模型创建；族的基本概念和创建；结构模型创建；信息模型输出；创建斜拉桥和拱桥的模型。 教学要求：学习掌握课程内容，完成相应的实践内容。	Q1,Q2, Q3,K3, K12,A7
5	路桥隧智慧检测	48学时 3学分	教学内容：公路工程试验检测规程、技术现状及发展趋势；试验检测数据处理与分析，公路质量评定方法与检测项目；材料物理试验原理，材料力学性能试验；压实度检测技术、回弹模量测试，路面弯沉检测，路面混凝土强度检测、抗滑性检测、缺陷检测；护栏及立柱埋深检测，标志标线检测；试验数据信息化、远程检测系统；试验。 教学要求：学习掌握课程内容，完成相应的实践内容。	Q1,Q2, Q3,K12, A4
6	隧道工程施工	56学时 3.5学分	教学内容：地下铁道基本知识；明（盖）挖法施工；盾构法施工；浅埋暗挖法施工；沉管法施工；地基基础处理与回填。 教学要求：学习掌握课程内容，完成相应的实践内容。	Q1,Q2, Q3,K10, A6
7	路基路面施工	56学时 3.5学分	教学内容：道路路基施工；道路基（垫）层施工；道路沥青面层施工；水泥混凝土面层施工；附属工程施工。 教学要求：学习掌握课程内容，完成相应的实践内容。	Q1,Q2, Q3,K7, A1
8	公路养护与管理	48学时 3学分	教学内容：公路养护技术与管理基础知识；路基养护；路面养护；桥梁涵洞养护；公路隧道养护；交通工程及沿线设施的养护；公路绿化与环境保护；自然病害处理。 教学要求：学习掌握课程内容，完成相应的实践内容。	Q1,Q2, Q3,K5, A8
序号	专业拓展课程名称	学时 学分	教学内容	支撑的培养规格
1	公路施工安全管理	32学时 2学分	教学内容：安全生产管理基础知识；高处作业安全管理；起重吊装作业安全管理；施工现场临时用电安全管理；施工现场消防安全管理；公路施工安全管理；隧道施工安全管理。 教学要求：学习掌握课程内容，完成相应的实践内容。	Q1,Q2, Q3,K12, A2
2	平法识图	32学时 2学分	教学内容：钢筋的基本知识及一般标准构造详图；柱制图规则及标准构造详图；梁制图规则及标准构造详图；板制图规则及标准构造详图；剪力墙制图规则及标准构造详图；基础制图规则及标准构造详图；楼梯制图规则及标准构造详图。 教学要求：学习掌握课程内容，完成相应的实践内容。	Q1,Q2, Q3,K5, A6
序号	实践环节课程名称	学时 学分	教学内容	支撑的培养规格
1	工程识图与制图综合实训	20学时 1学分	教学内容：道路水平路线图；道路纵向断面图；道路路基横断面图；道路路堤横断面图；道路路基设计横断面示意图；道路桥头路基断面图、台背路基设计图；路基防护详图。 教学要求：学习掌握课程内容，完成相应的实践内容。	Q1, Q2, Q3, Q4, K5, A3
2	公路工程招投标与造价综合实训	20学时 1学分	教学内容：列项划分工程细目；公路工程工程量计算；道路工程工程量计算；桥梁工程工程量计算；定额的套用；各类费用计算汇总；常用公路造价软件；标书制作。 教学要求：学习掌握课程内容，完成相应的实践内容。	Q1,Q2, Q3,K11, A1

3	桥梁工程施工综合实训	20学时 1学分	教学内容：T形梁上部结构纵、横断面的设计；行车道板的内力计算；主梁的荷载横向分布系数计算；主梁内力计算；主梁内力组合。 教学要求：学习掌握课程内容，完成相应的实践内容。	Q1, Q2, Q3, K10, A6
4	公路施工组织管理综合实训	20学时 1学分	教学内容：工程概况；施工方案；施工工期计算；施工进度计划；施工平面图绘制；编制一个公路工程的施工组织设计文件。 教学要求：学习掌握课程内容，完成相应的实践内容。	Q1, Q2, Q3, K10, A6
5	平法识图综合实训	20学时 1学分	教学内容：识读框架剪力墙结构平法施工图；计算梁板筏基础平板及基础梁的钢筋工程量；计算柱纵筋及箍筋的钢筋工程量；计算框架梁纵筋、腰筋、拉筋及箍筋的钢筋工程量；计算有梁楼盖板的钢筋工程量；计算剪力墙的钢筋工程量；编制钢筋配料单。 教学要求：学习掌握课程内容，完成相应的实践内容。	Q1, Q2, Q3, K5, A6
6	路桥隧智慧检测综合实训	20学时 1学分	教学内容：混凝土厚度检测；混凝土缺陷检测；混凝土裂缝检测；锚杆长度检测；钢制护栏立柱埋深；基桩低应变检测技术。 教学要求：学习掌握课程内容，完成相应的实践内容。	Q1, Q2, Q3, K12, A1
7	工程测量综合实训	20学时 1学分	教学内容：技术设计：了解测量技术设计书编写方法和步骤；控制测量：全站仪测量水平角（两测回）和距离、水准仪测量高差（双仪高）、控制测量内业计算；测设：全站仪定位放线的方法步骤；成果报告编写：测量放线实习成果报告的编写要求和规则。 教学要求：学习掌握课程内容，完成相应的实践内容。	Q1, Q2, Q3, K6, A4
8	隧道工程施工技术综合实训	20学时 1学分	教学内容：识读地铁车站结构平面施工图；结合地铁车站工程图纸，针对基坑降水、基坑围护、支撑安装、土方开挖、主体结构等部位进行施工技术方案确定；结合地铁车站工程图纸及各部分施工方法，编制该工程各部分施工技术方案。 教学要求：学习掌握课程内容，完成相应的实践内容。	Q1, Q2, Q3, K10, A9
9	道路工程施工综合实训	20学时 1学分	教学内容：识读城镇快速路施工图；结合城镇快速路施工图，针对城镇道路路基、基层、面层等部位进行施工技术方案确定；结合城镇快速路施工图及各部分施工方法，编制该工程各部分施工技术方案。 教学要求：学习掌握课程内容，完成相应的实践内容。	Q1, Q2, Q3, K8, A9
10	道路工程CAD综合实训	20学时 1学分	教学内容：建立绘图比例为1:1的模板文件；绘制平面图；绘制立面图；绘制剖面图；绘制详图。 教学要求：学习掌握课程内容，完成相应的实践内容。	Q1, Q2, Q3, K5, A4
11	道路与桥梁工程技术跟岗实习（职业劳动教育）	360学时 18学分	教学内容：各种公路、桥梁、隧道工程的构造组成、能进行现场读图和勘误；各种公路、桥梁及隧道工程的施工、测量、组织、场地布置、安全生产、施工设备、材料试验、施工管理、质量检测，并能编制相关方案或作业指导书；熟悉新技术、新工艺、新方法，特别是技术管理、技术员的工作职责、技术文件的分类及整理等。 教学要求：学习掌握课程内容，完成相应的实践内容。	Q1, Q2, Q3, K6, K11, K12, A1, A6 A8, A9 A10

12	道路与桥梁工程技术顶岗实习（职业劳动教育）	400学时 20学分	教学内容：各种公路、桥梁及隧道工程的构造组成、能进行现场读图和勘误；各种公路、桥梁及隧道工程的施工、测量、组织、场地布置、安全生产、施工设备、材料试验、施工管理、质量检测，并能编制相关方案或作业指导书；熟悉新技术、新工艺、新方法，特别是技术管理、技术员的工作职责、技术文件的分类及整理等。 教学要求：学习掌握课程内容，完成相应的实践内容。	Q1, Q2 Q3, K6 K10, K12 A1, A6 A8, A9 A10
13	结构设计原理综合实训	20学时 1学分	教学内容：现行桥涵设计规范；钢筋混凝土设计计算；钢筋混凝土受弯构件斜截面的设计计算。 教学要求：学习掌握课程内容，完成相应的实践内容。	Q1, Q2, Q3, K9, A1
14	道桥专业认识实习	8学时 0.5学分	教学内容：参观校内实训基地；观看施工安全视频、影像等，专业认知讲座。 教学要求：学习掌握课程内容，完成相应的实践内容。	Q1, Q2, Q3, K1, A1

七、教学进程总体安排

表7.1 道路与桥梁工程技术专业理论教学环节安排表

序号	课程类别	课程性质	课程属性	课程代码	课程名称	学分	学时			周学时分布						考核方式	承担单位	标识	
							总学时	理论学时	实践学时	第一年		第二年		第三年					
										1	2	3	4	5	6				
一、公共必修课																			
1	公共基础课	必修课	B	G1	思想道德与法治	3	48	32	16	4							考试	马克思主义学院	
2	公共基础课	必修课	B	G2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	28	4		2						考试	马克思主义学院	
3	公共基础课	必修课	B	G3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 I	1.5	24	20	4			2					考试	马克思主义学院	
4	公共基础课	必修课	B	G4	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 II	1.5	24	20	4				2				考试	马克思主义学院	
5	公共基础课	必修课	B	G5	形势与政策	1	48	32	16								考查	马克思主义学院	课组课程
6	公共基础课	必修课	A	G6	劳动教育	1	16	16	0								考查	教务处	学校统管课
7	公共基础课	必修课	A	G7	军事理论	2	32	32	0								考查	马克思主义学院	学校统管课

8	公共基础课	必修课	B	G8	心理健康教育	2	32	26	6	2						考查	马克思主义学院	
9	公共基础课	必修课	B	G9	体育与健康 I	2	32	2	30	2						考查	文艺体育部	
10	公共基础课	必修课	B	G10	体育与健康 II	2	32	2	30		2					考查	文艺体育部	
11	公共基础课	必修课	B	G11	体育与健康 III	2	32	2	30							考查	文艺体育部	
12	公共基础课	必修课	B	G12	体育与健康 IV	1	16	2	14							考查	文艺体育部	
13	公共基础课	必修课	A	G42	国家安全教育	1	16	16	0							考查	马克思主义学院	
公共必修课小计13门						22	384	230	154	8	4	2	2					
二、公共限定选修课																		
14	公共基础课	限定选修课	B	G13	马克思主义理论	2	32	26	6							考查	马克思主义学院	
15	公共基础课	限定选修课	B	G14	党史国史	2	32	26	6							考查	马克思主义学院	
16	公共基础课	限定选修课	B	G15	中华优秀传统文化	2	16	12	4							考查	基础教学部	选开
17	公共基础课	限定选修课	B	G16	职业发展与就业指导	2	32	26	12							考查	马克思主义学院	课组课程
18	公共基础课	限定选修课	B	G17	创新创业教育	2	32	16	16		2					考查	马克思主义学院	选开
19	公共基础课	限定选修课	B	G18	信息技术基础	2	32	16	16		2					考查	建设工程系	选开
20	公共基础课	限定选修课	B	G19	美育	2	16	12	4							考查	文艺体育部	选开
21	公共基础课	限定选修课	B	G20	高等数学	3	48	36	12	4						考试	基础教学部	选开
22	公共基础课	限定选修课	B	G21	高职英语 I	3	48	36	12		4					考试	基础教学部	选开
23	公共基础课	限定选修课	B	G22	建筑职场英语	2	32	26	6							考查	基础教学部	
24	公共基础课	限定选修课	B	G23	高职英语 II	2	32	26	6							考查	基础教学部	
25	公共基础课	限定选修课	B	G24	健康教育	2	32	26	6							考查	马克思主义学院	
公共限定选修课小计6门						14	192	128	64	4	8	0	0	0	0			

三、公共选修课																		
26	公共基础课	选修课	B	G25	节能减排类	2	24	18	6							考查		
			B	G26	绿色环保类	2	24	18	6						考查			
			B	G27	金融知识类	2	24	18	6						考查			
			B	G28	社会责任类	2	24	18	6						考查			
			B	G29	人口资源类	2	24	18	6						考查			
			B	G30	海洋科学类	2	24	18	6						考查			
			B	G31	管理类	2	24	18	6						考查			
			B	G32	艺术素养类	2	24	18	6						考查			
			B	G33	人文素养类	2	24	18	6						考查			
			B	G34	身心素养类	2	24	18	6						考查			
			B	G35	技能提升类	2	24	18	6						考查			
			B	G36	职业素养类	2	24	18	6						考查			
			B	G37	人工智能类	2	24	18	6						考查			
公共选修课小计2门						4	48	36	12									
公共基础课理论教学环节合计20门						40	624	394	230	12	12	2	2	0	0			
四、专业基础课																		
27	专业课	基础课	B	5002010001	工程识图与制图	3	48	28	20	4						考查	土木工程系	
28	专业课	基础课	B	5002010002	工程力学	3	48	32	16	4						考试	土木工程系	
29	专业课	基础课	B	5002010003	道路建筑材料	3	48	28	20	4						考试	土木工程系	
30	专业课	基础课	B	5002010004	道路工程CAD	3	48	24	24	4						考查	土木工程系	
31	专业课	基础课	B	5002010005	结构设计原理	3.5	56	44	12	4						考试	土木工程系	
32	专业课	基础课	B	5002010006	工程地质和桥涵水文	3	48	40	8	4						考试	土木工程系	
33	专业课	基础课	B	5002010007	土力学与地基基础	3.5	56	40	16		4					考试	土木工程系	
34	专业课	基础课	B	5002010008	工程测量技术	3	48	30	18		4					考查	土木工程系	
专业基础课小计8门						25	400	266	134	12	12	8	0	0	0			
五、专业核心课																		
35	专业课	核心课	B	5002012001	路基路面施工	3.5	56	40	16		4					考试	土木工程系	含路基工程施工、路面工程施工、道路勘测设计

36	专业课	核心课	B	5002012002	隧道工程施工	3.5	56	32	24			4				考查	土木工程系	
37	专业课	核心课	B	5002012003	桥梁上部结构施工、桥梁下部结构施工	3.5	56	32	24			4				考试	土木工程系	
38	专业课	核心课	B	5002012004	公路养护与管理	3	48	32	16			4				考试	土木工程系	
39	专业课	核心课	B	5002012005	道桥BIM建模应用技术	3	48	24	24			4				考查	土木工程系	
40	专业课	核心课	B	5002012006	公路施工组织与项目管理	3	48	36	12			4				考试	土木工程系	
41	专业课	核心课	B	5002012007	路桥隧智慧检测	3	48	24	24			4				考查	土木工程系	含路基路面试验与检测、桥隧工程试验与检测
42	专业课	核心课	B	5002012008	公路工程招投标与工程造价	3	48	40	8			4				考试	土木工程系	
专业核心课小计8门						25.5	408	260	148	0	0	12	20	0	0			
六、专业拓展课																		
43	专业课	拓展课	B	5002013001	公路施工安全管理	2	32	16	16			2				考查	土木工程系	
44	专业课	拓展课	B	5002013002	平法识图	2	32	16	16			2				考查	土木工程系	
专业拓展课小计2门						4	64	32	32	0	0	2	2	0	0			
专业理论教学环节合计18门						54.5	872	558	314	12	12	22	22	0	0			
本专业理论教学环节共计38门						94.5	1496	952	544	24	24	24	24	0	0			

表7.2 道路与桥梁工程技术专业实践教学环节安排表

序号	课程类别	课程性质	课程属性	课程代码	课程名称	学分	学时	实践教学安排						考核方式	承担单位	标识
								第一年		第二年		第三年				
								1	2	3	4	5	6			
一、公共必修课																
1	公共基础课	必修课	C	G38	军事技能	3	112	3周						考查	教务处	入学教育 学校统管课
2	公共基础课	必修课	C	G39	专业劳动教育	1	16	4	4	4	4			考查	学生工作部 (处)	学校统管课
3	公共基础课	必修课	C	G40	社会实践	3	60							考查	学生工作部 (处) 团委	学校统管课
公共必修课实践教学环节合计3门						7	188									

二、专业必修课														
4	专业课	必修课	C	5002014001	道桥专业认识实习	0.5	8	0.4周					考查	土木工程系
5	专业课	必修课	C	5002014002	工程识图与制图综合实训	1	20	1周					考查	土木工程系
6	专业课	必修课	C	5002014003	结构设计原理综合实训	1	20		1周				考查	土木工程系
7	专业课	必修课	C	5002014004	道路工程CAD综合实训	1	20		1周				考查	土木工程系
8	专业课	必修课	C	5002014005	道路工程施工综合实训	1	20		1周				考查	土木工程系
9	专业课	必修课	C	5002014006	隧道工程施工技术综合实训	1	20		1周				考查	土木工程系
10	专业课	必修课	C	5002014007	桥梁工程施工综合实训	1	20		1周				考查	土木工程系
11	专业课	必修课	C	5002014008	工程测量实训	2	40				2周		考查	土木工程系
12	专业课	必修课	C	5002014009	平法识图综合实训	1	20				1周		考查	土木工程系
13	专业课	必修课	C	5002014010	公路施工组织管理综合实训	1	20				1周		考查	土木工程系
14	专业课	必修课	C	5002014011	公路工程招投标与造价综合实训	1	20				1周		考查	土木工程系
15	专业课	必修课	C	5002014012	路桥隧智慧检测综合实训	1	20				1周		考查	土木工程系
16	专业课	必修课	C	5002014013	道路与桥梁工程技术跟岗实习（职业劳动教育）	18	360					18周	考查	土木工程系
17	专业课	必修课	C	5002014014	道路与桥梁工程技术顶岗实习（职业劳动教育）	20	400					20周	考查	土木工程系
专业课实践教学环节合计14门						50.5	1008	1.4周	2周	3周	6周	18周	20周	
本专业实践教学环节共计17门						57.5	1196							

表7.3 道路与桥梁工程技术专业学时分配表

课程类别	课程性质	学分	学时数		
			总学时	理论学时	实践学时
公共基础课程	理论教学环节公共必修课	22	384	230	154
	理论教学环节公共限定选修课	14	192	128	64
	理论教学环节公共选修课	4	48	36	12
	实践教学环节公共必修课	7	188	0	188
	小计	47	812	394	418
专业（技能）课程	理论教学环节专业基础课	25	400	266	134
	理论教学环节专业核心课	25.5	408	260	148
	理论教学环节专业拓展课	4	64	32	32
	实践教学环节专业必修课	50.5	1008	0	1008
	小计	105	1880	558	1322
共计		152	2692	952	1740
1. 本专业共计总学时为2692； 2. 公共基础课程学时占总学时的30.16%； 3. 选修课教学时数占总学时的11.29%； 4. 实践性教学学时占总学时数的64.63%。					

八、实施保障

（一）师资队伍

1. 队伍结构

专兼职教师的配比满足师生比18:1，师资配置与要求见表8.1。

表8.1 师资配置与要求

序号	教师类型	素质要求
1	专任教师	具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有道路与桥梁工程技术等相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每5年累计不少于6个月的企业实践经历。
2	兼职教师	主要从本专业相关的行业企业聘任，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. 专任教师

具有高校教师资格和本专业领域有关证书；具有理想信念、道德情操、扎实学识、仁爱之心；具有道路与桥梁工程技术等相关专业本科及以上学历；具有扎实的道路与桥梁工程技术专业相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

专业带头人能够较好地把握国内外公路交通行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对道路与桥梁工程技术专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

校企共建兼职教师库，实行动态更新，兼职教师来自施工、设计企业、道路与桥梁检测企业一线技术人员和社会能工巧匠，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的道路与桥梁工程技术专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上行业相关专业技术资格，能承担课程与实训教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

（二）教学设施

1. 专业教室基本条件

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. 校内实训室（基地）条件

校内实训室（基地）配置与要求见表8.2。

表8.2. 校内实训室（基地）配置与要求

序号	实践教学项目	实训任务	实验实训室名称	实训室面积	工位数	同时容纳学生数
1	认识实习	参观实习	标准化工地	2000m ²	15	90人
2	认识实习	安全教育、安全体验	标准化工地安全体验区	200m ²	5	共25人
3	认识实习	安全教育、安全体验	VR虚拟安全体验室	120m ²	2组	共20人
4	认识实习；工程制图与识图课内实践	参观实习；现场教学	实体比例建筑模型区设施（各种常见典型构造及施工工艺展示节点300个，包括实体展示和虚拟展示两大系统。	1200m ²	2组	共50人
5	认识实习；建筑装配式结构课内实践	参观实习；现场教学	钢结构节点实训展示区（30多个钢结构节点模型及介绍）	400m ²	10	50人
6	认识实习	参观实习	建筑施工集成箱实训区（钢筋翻样、绑扎、模板实训）。	1000m ²	20	100人
7	工程测量实训	现场教学；测量实训	测量实训室、仪器室	354m ²	—	350人
8	隧道工程施工技术综合实训	现场教学；	地下工程（盾构机）实训室（盾构机模型一套；桥梁、隧道模型一套；讲解系统一套）	180m ²	2组	共50人
9	工程材料课内实践	试验	骨料检测（筛分）实验室	90m ²	6	48人
10	工程力学课内实践	试验	力学实验室	180m ²	1组	20人
11	工程材料课内实践	试验	水泥胶砂实验室	180m ²	8	64人
12	工程材料课内实践	试验	水泥净浆实验室	180m ²	8	64人
13	土力学与地基基础课内实践	试验	土工实验室一	180m ²	8	64人

14	土力学与地基基础课内实践	试验	土工实验室二	150m ²	8	64人
15	工程材料课内实践	试验	水泥检测室	200m ²	2组	共40人
16	工程材料课内实践	试验	混凝土和易性实验室	200m ²	1组	20人
17	工程材料课内实践	试验	建筑砂浆实验室	200m ²	2组	共40人
18	认识实习、隧道工程施工课内实践、隧道工程施工技术综合实训	现场教学	始祖山隧道实训基地	200m ²	2组	共50人
19	认识实习、隧道施工课内实训	现场教学	地下工程施工实训基地	200m ²	2组	共50人
20	认识实习、路桥隧智慧检测、隧道工程施工课内实训	现场教学	无损检测实训基地	400m ²	2组	共50人
21	认识实习、隧道工程施工课内实践、隧道工程施工技术综合实训	现场教学	全断面隧道掘进机操作实训基地	180m ²	2组	共50人

3. 校外实训基地

校外实训基地配置与要求见表8.3。

表8.3 校外实训基地配置与要求

序号	实践教学项目	实训任务	实训基地名称	同时容纳学生数
1	认识实习、跟岗实习、顶岗实习	工程测量、材料试验、工程质检、工程施工、工程预算等	河南省交通规划勘察设计院	150
2			河南竣祥岩土工程有限公司	
3			中国有色金属长沙勘察设计院	
4			郑州市正岩建设集团有限公司	
5			河南成坤铁路工程有限公司	
6			北京市勘察设计院有限公司	
7			广州吉原交通工程技术有限公司	
8			北京现代金字岩土工程公司	
9			中铁咨询集团郑州分公司	
10			河南三维勘测设计有限公司郑州分公司	
11			郑州中核岩土工程有限公司	

4. 支持信息化教学方面的基本要求

具有网络软硬件条件及终端，能够提供数字化教学资源库线上学习、文献资料查阅、常见问题解答等信息化条件。专业教师开发所有专业课程的信息化教学资源并有效利用，基于各类线上教学平台，创新线上线下混

合的教学方法，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升学习效果。

（三）教学资源

1. 教材选用

严格执行《国家职业院校教材管理办法》和《河南省职业院校教材管理实施细则》规定。其中，思政课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；如，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。校本教材严格执行学校《教师自编教材建设管理规定》，教材选用过程公开、公平、公正，严格按照程序选用，并对选用结果进行公示。

2. 图书配备

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：

- （1）路桥建设行业法律法规、行业标准、技术规范以及相关专业技术手册、操作规范等；
- （2）地铁隧道工程技术专业类图书和实务案例类图书；
- （3）地铁隧道工程技术类专业学术期刊等。

3. 数字资源

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、数字教材等数字资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，满足学生的线上学习或自主学习需求。

数字教学资源配置具体要求如下：

- （1）所有课程需建设模块化教学内容，如，课程标准、授课计划、教学课件、单元教学设计、数字化教学案例库、试题库、图像和音视频素材等数字化教学资源；
- （2）所有专业核心课程需开发精品在线开放课程，如，教学视频、教学课件、动画、试题库等资源；

(3) 所有实训课程需建设实训指导书、实训案例库、实训素材库等资源。

(四) 教学方法

普及项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，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。

1. 在校学习的教学方法

在校教学环节，主要采取项目教学、案例教学、任务教学、模块教学等方法。通过实际与仿真的项目或任务，让学生在教师的引导下参与探究式学习。所有课程全面普及项目教学、案例教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学模式。部分课程还需要使用讲授法、演练法等让学生巩固学习成效。

2. 企业实践的教学方法

企业实践一部分由学生所在单位或实习单位提供实习岗位，另一部分由学校统筹组织安排。实习期间实行岗位工作任务式教学，由岗位导师提供项目或任务，并组织开展教学组织与教学考核。

(五) 学习评价

严格落实培养目标和培养规格要求，采用多元化考核评价体系，实施过程考核、实践技能考核、第三方评价、职业资格证书置换等多种考核方式。严格考核纪律，完善学生学习过程监测、评价与反馈机制，引导学生自我管理、主动学习，提高学习效率。强化实习、实训、毕业设计等实践性教学环节的全过程管理与考核评价。

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，各门课程的评价内容、评价标准与评价方式在《课程标准》中明确。

（六）质量管理

1. 专业和教学监控机制

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

2. 教学管理机制

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

3. 毕业生评价反馈机制

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

九、毕业要求

1. 学分要求

根据本专业培养特色及培养目标的要求，分类设置公共基础课程、专业基础课、专业核心课、专业拓展课、实践教学环节的专业必修课，采用课堂教学、社会实践、文化活动、实习、探究等多种形式，使本专业毕业生综合能力达到基本要求，且课程考核全部合格，本专业毕业生需达到规定的152学分。

2. 操行要求

根据学生管理相关规定，操行考核达到合格及以上，劳动教育达到合格。

3. 资格证书要求

提倡至少获得一个“职业面向”中要求的资格证书。

4. 健康标准要求

按照《国家学生体质健康标准》要求达标。

十、附录

1. 教学进程安排表
2. 教学计划异动审批表

河南建筑职业技术学院

附件1

河南建筑职业技术学院_____系_____专业
20__—20__ 学年 第__学期 教学进程安排表

班级	本学期共_____个教学周																				备注
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	

附件2

河南建筑职业技术学院教学计划异动审批表

____学年 第____学期

编号: _____

教学单位名称			专业		年级	
异动情况	项目	异动前		异动后		异动类型 (请打√) ☐ 规范课程名称 ☐ 增(减)课程 ☐ 增(减)课时 ☐ 调整开课时间 ☐ 课程性质 ☐ 课程属性 ☐ 其他(请写明)
	课程名称					
	课程类别					
	课程性质					
	开课学期	第 学期	第 学期			
	总学时数	节/学期	节/学期			
	周学时数	节/周	节/周			
	考核方式	☐ 考试 ☐ 考查	☐ 考试 ☐ 考查			
异动原因						
教研室意见	年 月 日		教学单位意见	年 月 日		
教务处意见	年 月 日		学校意见	年 月 日		

说明: 1.每学期各教学单位依据教学计划安排教学任务,无特殊情况,一律不准变动。

2.排课结束前如需变更教学计划,应填写本表报教务处审批。

3.此表纸质版一式两份,教务处留存一份,教学单位留存一份。

求实严谨

团结奋进

河南建筑职业技术学院