

兰州城市建设学校

道路与桥梁工程施工专业  
人才培养方案

学校名称：兰州城市建设学校

学校主管部门：兰州市教育局

专业名称：道路与桥梁工程施工

专业代码：700201

修业年限：三年

# 道路与桥梁工程施工专业人才培养方案

## 一、专业名称及代码

道路与桥梁工程施工（700201）

## 二、入学要求

初中毕业生或具有同等学力者。

## 三、修业年限

修业年限 3 年（其中在校学习两年半，顶岗实习半年。）

## 四、职业面向

### （一）职业面向

表 1 道路与桥梁工程施工专业职业面向

序号	对应职业（岗位）	职业资格证书举例	专业（技能）方向
1	工程测量员、测量放线工	工程测量员、测量放线工	道路与桥梁工程测量
2	材料员、试验员、质检员	材料员、试验员、质检员	道路与桥梁试验检测
3	施工员 质检员 安全员 资料员	施工员 质检员 安全员	道路与桥梁施工

### （二）资格证书

表 2 道路与桥梁工程施工专业职业资格证书

序号	职业资格名称	颁证机构	等级	备注
1	测量工	人社部	中级	选考
2	施工员证、安全员证 材料员证	建设部	中级	必考其一

### （三）主要接续专业

高职：道路与桥梁工程施工

本科：道路桥梁与渡河工程

## 五、培养目标与培养规格

### （一）培养目标

本专业坚持立德树人，面向道路与桥梁施工、监理和试验检测等行业企业，培养从事道路与桥梁施工、施工测量、试验检测等工作，德智体美全面发展的高素质劳动者和技能型人才。

## （二）培养规格

本专业毕业生应具有以下职业素养、专业知识和技能：

### （一）职业素养

1. 具有良好的职业道德，能自觉遵守行业法规、规范和企业规章制度。
2. 具有吃苦耐劳的精神及良好的沟通协调、团队协作能力。
3. 具有高度责任心，熟知施工岗位要求，工作认真细心，态度严谨。
4. 具备基本的实践动手能力、分析问题和解决问题的能力创新意识。
5. 树立安全至上、质量第一的理念，坚持安全生产、文明施工。
6. 有节约资源、保护环境意识。

### （二）专业知识

1. 具备计算机基本操作能力。
2. 具备识读工程图的能力和基本的绘图能力。
3. 掌握公路工程有关的基本概念、结构类型及组成。
4. 掌握道路与桥梁工程施工测量的基本方法。
5. 掌握常用道路建筑材料的技术性质、技术指标和试验方法。
6. 熟悉道路与桥梁工程现场检测的内容和方法。
7. 掌握路基路面施工的基本方法。
8. 掌握桥涵施工的基本方法。

9. 具备道路与桥涵工程施工工艺流程和施工管理的基本知识。
10. 掌握道路与桥梁施工专业必备的力学基础知识，会用力学知识分析、解决工程中的简单力学问题。
11. 具备根据国家规范和标准解决实际工程相关问题的基本能力。
12. 了解道路与桥梁养护的基本知识和方法。

### （三）专业技能

1. 熟练掌握公路工程测量仪器应用技术。
2. 掌握公路工程测量技术，能进行道路与桥梁工程的施工测量。
3. 掌握公路几何线形检测技术，能进行道路与桥梁工程的几何线形检测。
4. 熟练掌握材料试验规程，能独立完成材料试验。
5. 熟悉混合料配合比设计的基本方法，能进行配合比调整。
6. 熟练掌握公路检测技术，能参与公路工程质量检查验收。
7. 具有按照道路与桥梁工程设计图纸和相关文件的要求进行现场施工的能力。
8. 具备按照施工方案进行施工的能力。
9. 具有收集、整理、编制工程技术资料 and 文件归档能力。

## 六、课程设置及要求

### （一）构建工学结合、校企合作、顶岗实习的“411”人才培养模式

按照现代职业教育发展的要求，通过与企业全方位深层次合作，校企共同制订培养计划、教学内容及知识点，确定考核形式，实施“任务驱动、项目导向”的教学组织模式。建立符合市场实际需求、利于学生个性发展的工学结合、校企合作、顶岗实习的“411”人才培养

模式。即职业道德和素养的养成、知识传授、技能训练(4 个学期)→职业道德和素养的养成、校内生产性实训和岗前培训(1 个学期)→职业道德和素养的养成、顶岗实习(1 个学期)→上岗就业, 提高学生的培养质量和就业水平。构建职业道德和素养的养成贯穿学生培养的全过程, 专业通用能力培养→专业综合能力培养→职业能力的培养→上岗就业“一条龙”的工学结合的人才培养方案。该方案的特点是以社会需求确定专业培养目标, 以就业为导向, 打破学科的系统性、完整性, 突出专业培养目标所必需的职业素养的养成、专业知识的学习和技能训练。通过上岗之前的校内生产性实训、岗位培训、顶岗实习, 使得学生在校学习与就业之间没有距离感, 上岗就业即能满足企业岗位职业需求。专业职业能力体系如图 1 所示。

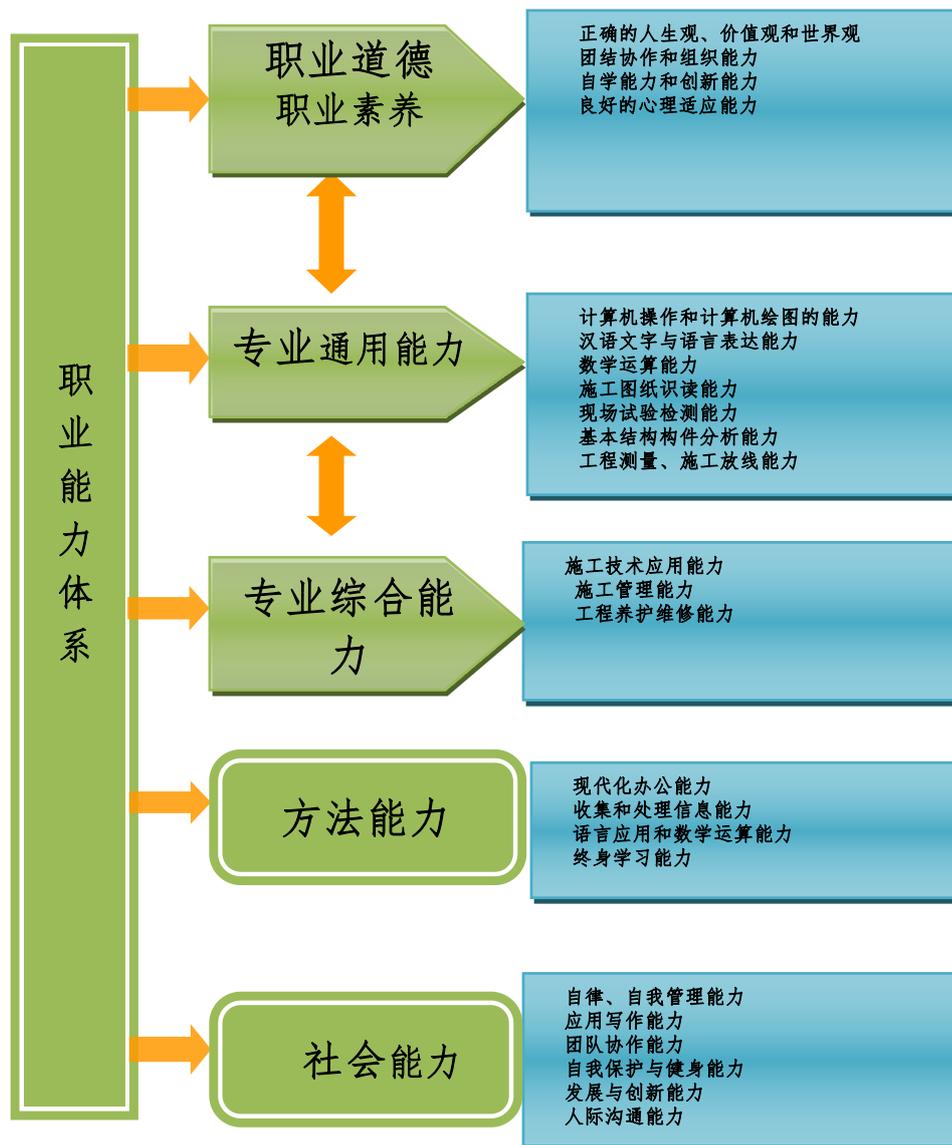


图1 道路与桥梁工程施工专业职业能力体系图

根据专业培养目标及其对人才培养规格的定位，在人才培养方案中做到“三个渗透一个贯穿”。把公共基础能力、专业基础能力渗透到专业通用能力培养中去；把专业通用能力渗透到专业综合能力培养中去；把专业综合能力培养渗透到职业能力培养实践（如综合实训、顶岗实习）中去。分别实现学生专业通用能力、专业综合和职业能力的培养。将职业道德和职业素养培养分别贯穿到各个的教学环节中。专业人才培养模式如图2所示。

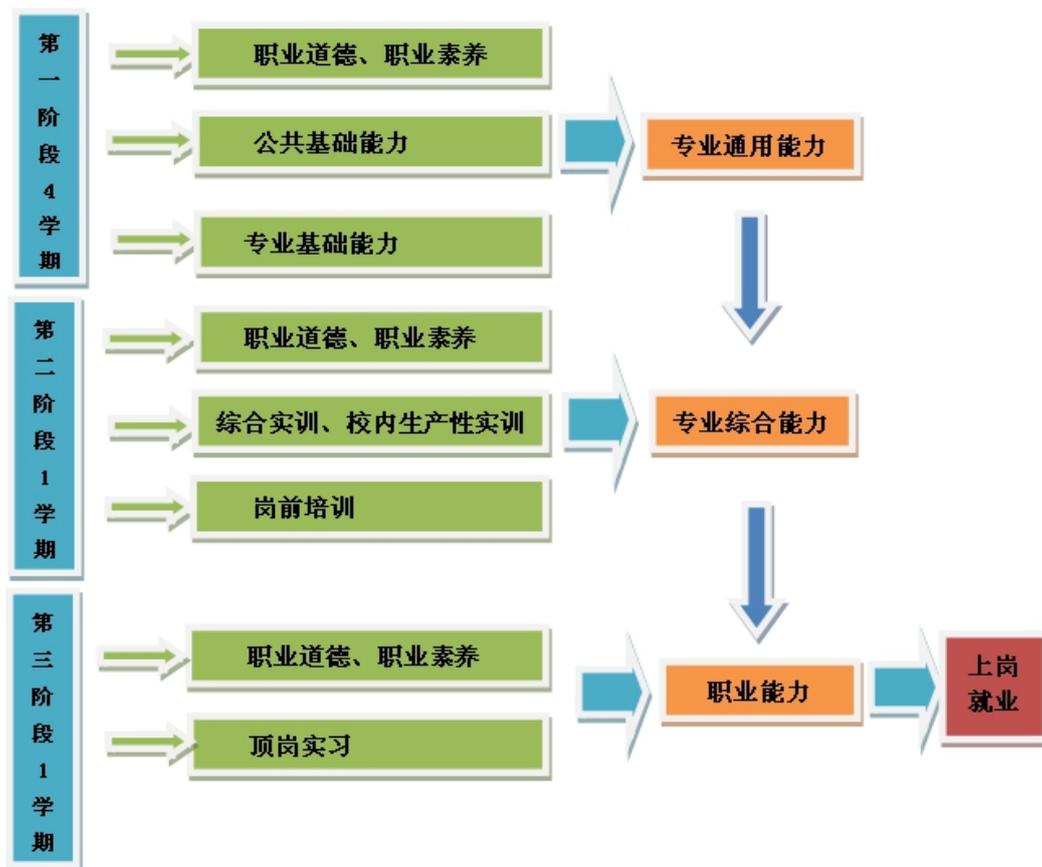


图2 道路与桥梁工程施工专业人才培养模式示意图

## (二) 构建与职业岗位能力需求相适应的课程体系

通过对道路与桥梁工程施工专业主要岗位典型工作任务的分析，根据测绘领域要求，以职业实践过程为导向，重新构建以职业能力培养为本位，体现道路与桥梁工程施工技能人才所需职业能力、职业素质和专门知识要求的课程体系。

把课程体系改革与教学模式改革有机结合，构建“以职业岗位能力需求为核心、以职业能力培养为主线、工作过程为导向”新课程体系，以“工学结合目标安排课程教学，以职业技能鉴定作为课程考核依据”的课程体系建设思路，打造“专业—岗位—能力—任务—项目—课程”六位一体双向融通的人才培养模式的实施方法。建设以“校企文化相互渗透”为目标的特色课程，以“工学结合”为特点，突出实用、灵活特色的“专业教学模块”核心课程以及通用性较强的“精品课程”构成的道路与桥梁工程施工专业课程新体系，建设优秀课程资源。

本专业设置分为公共基础课和专业技能课。公共基础课包括德育

课、文化课、体育与健康、公共艺术、历史，以及其他自然科学和人文科学类基础课。专业技能课包括专业基础课、专业核心课和专业选修课，实习实训是专业课程教学的重要内容，含校内外实训、顶岗实习等多种形式。

### （一）公共基础课程

公共基础课包括德育课、文化课、体育、艺术教育、计算机基础等课程。

**表 3 公共基础课程设置及教学安排**

序号	课程名称	主要教学内容及要求
1	职业生涯规划	本课程以邓小平理论、“三个代表”重要思想为指导，贯彻落实科学发展观，对学生进行职业生涯规划教育和职业理想教育。其任务是引导学生树立正确的职业观念和职业理想，学会根据社会需要和自身特点进行职业生涯规划，并以此规范和调整自己的行为，为顺利就业、创业创造条件。
2	职业道德与法律	本课程以邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导，深入贯彻落实科学发展观，对学生进行道德教育和法制教育。其任务是提高学生的职业道德素质和法律素质，引导学生树立社会主义荣辱观，增强社会主义法治意识。
3	经济政治与社会	本课程以邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导，深入贯彻落实科学发展观，对学生进行马克思主义相关基本观点教育和我国社会主义经济、政治、文化与社会建设常识教育。其任务是使学生认同我国的经济、政治制度，了解所处的文化和社会环境，树立中国特色社会主义共同理想，积极投身我国经济、政治、文化、社会建设。
4	哲学与人生	本课程以邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导，深入贯彻落实科学发展观，对学生进行马克思主义哲学基本观点和方法及如何做人的教育。其任务是帮助学生运用辩证唯物主义和历史唯物主义的观点和方法，正确看待自然、社会的发展，正确认识和处理人生发展中的基本问题，树立和追求崇高理想，逐步形成正确的世界观、人生观和价值观。
5	语文	语文课程是中等职业学校学生必修的一门公共基础课。本课程的任务是：指导学生正确理解与运用祖国的语言文字，注重基本技能的训练和思维发展，加强语文实践，培养语文的应用能力，为综合职业能力的形成，以及继续学习奠定基础；提高学生的思想道德修养和科学文化素养，弘扬民族优秀文化和吸收人类进步文化，为培养高素质劳动者服务。

6	数学	本课程的任务是：使学生掌握必要的数学基础知识，具备必需的相关技能与能力，为学习专业知识、掌握职业技能、继续学习和终身发展奠定基础。
7	英语	本课程的任务是：使学生掌握一定的英语基础知识和基本技能，培养学生在日常生活和职业场景中的英语应用能力；培养学生的文化意识，提高学生的思想品德修养和文化素养；为学生的职业生涯、继续学习和终身发展奠定基础。
8	计算机应用基础	本课程的任务是：使学生掌握必备的计算机应用基础知识和基本技能，培养学生应用计算机解决工作与生活中实际问题的能力；使学生初步具有应用计算机学习的能力，为其职业生涯发展和终身学习奠定基础；提升学生的信息素养，使学生了解并遵守相关法律法规、信息道德及信息安全准则，培养学生成为信息社会的合格公民。
9	体育与健康	本课程的任务是：树立“健康第一”的指导思想，传授体育与健康的基本文化知识、体育技能和方法，通过科学指导和安排体育锻炼过程，培养学生的健康人格、增强体能素质、提高综合职业能力，养成终身从事体育锻炼的意识、能力与习惯，提高生活质量，为全面促进学生身体健康、心理健康和社会适应能力服务。
10	公共艺术	公共艺术课程是中等职业学校学生必修的一门公共基础课。本课程的任务是：通过艺术作品赏析和艺术实践活动，使学生了解或掌握不同艺术门类的基本知识、技能和原理，引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观，增强文化自觉与文化自信，丰富学生人文素养与精神世界，培养学生艺术欣赏能力，提高学生文化品位和审美素质，培育学生职业素养、创新能力与合作意识。
11	历史	本课程的任务是：促进学生进一步了解人类社会发展的基本脉络和优秀文化传统；从历史的角度了解和思考人与人、人与社会、人与自然的关系，增强历史使命感和社会责任感；培育社会主义核心价值观，进一步弘扬以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神；

## （二）专业课程

专业技能课包括专业基础课、专业核心课、专业选修课，实习实训是专业课教学的重要内容，含校内外实训、顶岗实习等多种形式。

### 1、专业基础课程

**表 4 专业基础课程设置及教学安排**

序号	课程名称	主要教学内容及要求
----	------	-----------

1	建筑材料	通过该门课程的学习，其主要功能是使学生对建筑工程中各种工程用材料有个初步认识，使学生掌握建筑材料的基本理论知识，旨在培养学生认识、检测、选择、保管与应用建筑工程材料的能力。
2	建筑力学	了解受压构件的稳定性及简单结构的内力特点，掌握本专业必备的力学基础知识，能对道路桥梁的基本构件进行简化，能绘制出相应的计算简图，初步具备建模能力；会用力学知识分析、解决道路桥梁中的简单力学问题。
3	道路工程识图	了解投影法绘制工程图的理论和方法，了解国家制图标准，培养制图、读图的基本能力和空间想象能力；掌握道路、桥梁等工程图样构成的基本要素，具备必需的道路、桥梁工程图识读能力。
4	道路工程测量	了解测量计算工作的基本内容和一般过程；掌握道路与桥梁工程施工的基本理论和方法；能独立完成一般工程勘测、施工测量；会完成较复杂的工程施工测量工作。
5	计算机绘图	了解CAD 软件的整体框架，掌握CAD 软件主要命令的功能，能够运用 CAD 命令完成二维图形的绘制与编辑；能运用 CAD 模块工具完成图形对象的深加工，培养学生阅读和绘制平面图、地形图的能力；会用CAD 命令和功能解决地形图绘制过程中的具体问题。
6	土质与土力学	了解土力学的基本概念和基础理论；掌握一般地基基础设计的理论和方法；能正确运用所学的地基基础理论完成施工任务。
7	道桥工程概论	本课程主要介绍常用路基、路面的构造及其设计原理，公路路线的设计方法以及各类桥梁的基本构造和设计方法。

## 2、专业核心课程

表5 专业核心课程设置及教学安排

序号	课程名称	主要教学内容及要求
1	道路勘测设计	本课程主要教学内容为选线及定线；道路平面勘测设计；道路纵断面勘测设计；道路横断面勘测设计；道路勘测
2	钢筋混凝土结构	本课程主要任务是使学生能正确认识钢筋混凝土结构、结构构件。掌握钢筋混凝土结构的设计、计算方法。

3	桥梁工程施工	了解桥涵施工前的准备工作，掌握桥梁常见基础、墩台、桥跨结构和各类涵洞的施工方法、施工工艺和施工技术要求；能参与桥梁基础、墩台、上部结构和涵洞现场施工； <del>会进行桥涵工程竣工验收工作</del>
4	道路工程施工技术	了解路基路面工程材料特性，路基路面工程施工前的准备工作；掌握各类路基、路面基（垫）层、沥青类面层、水泥混凝土类面层的施工方法、施工工艺、施工要求；能参与道路现场施工，路基防护与加固工程施工； <del>会进行路基路面工程竣工验收工作</del>
5	公路工程定额与预算	了解定额、清单计价的基本知识；掌握工程量计算方法；能完成施工图预算的编制；会应用预算软件。
6	建设工程招标投标	本课程主要培养学生的建设工程招投标、合同管理与索赔的基本理论和操作技能，具备自行编制建设工程招投标文件和拟订建设工程施工合同文件的能力。
7	道路施工组织设计	了解基本建设的程序；掌握进度图编制的原理和方法；能进行小型工程施工进度横道图绘制；会网络进度图的绘制。

### 3、专业选修课程

表6 专业选修课程设置及教学安排

序号	课程名称	主要教学内容及要求
1	市政管道工程	了解城市给排水工程、雨水工程规划设计原则；掌握市政管道施工工艺；能完成市政管道施工现场技术工作；会进行现场试验检测。
2	道路工程施工监理	本课程主要讲授有关工程监理的基本理论，及监理的依据、组织、方法和监理过程的等方面的知识，通过学习使学生熟悉监理工作的有关内容和方法，了解相关的知识，扩大知识面，为将来可能参加监理工作和与监理有

### 4、综合实训

表 7 综合实训安排

序号	实训项目	主要内容
1	道路工程识图与制图综合实训	正确选择模型主视图、俯视图和左视图，完整、清晰地表达模型的内外形状并标注尺寸；读组合体的三视图，摆积木造型；手绘道路平面线形图、纵断面图、横断面图；运用 AutoCAD 软件绘制桥梁正立面图、桥梁下部结构图、桥梁上部结构图并标注尺寸。
2	道路工程测量综合实训	熟悉各类测量仪器的操作方法；熟悉测量技术规范和规程；掌握测量数据处理的方法；运用全站仪、GPS、水准仪等测量仪器进行测量放样，提高实际动手能力。
3	试验检测综合实训	进行原材料试验，编写试验报告，提高学生实际动手能力；进行复合材料配合比设计，提高分析问题、解决问题的能力；对已完工的某结构层，进行工程质量验收，出具验收报告。
4	道桥施工综合实训	熟悉土方路基填筑工艺及各种土方机械的作用，熟悉挖方路基土方开挖工艺；熟悉各类基层的施工工艺及面层的施工方法；熟悉桥梁施工工艺、施工材料、施工机械和现代化施工管理办法；参加现场组织的图纸绘审、技术交流、工作例会等技术准备活动。
5	施工组织设计实训	了解施工资料的管理要求；掌握单位工程、分部工程、分项工程及工序的划分及施工资料的管理程序；能整理原材料及标准试验的资料；会编制开工报告、施工技术资料、交工检查验收评定资料。掌握进度图编制的原理和方法；能进行小型工程施工进度横道图绘制。

## 七、教学进程总体安排

### (一) 全学程教学历程

表 8 道路与桥梁工程施工技术专业全学程教学历程表

周次 学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
一	A	A	B	B	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	D	
二	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	D	D	
三	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	D	D	
四	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	D	D	
五	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	D	D
六	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F

注：A 入学教育，B 军事训练，C 课程教学，D 复习考试，E 技能鉴定，F 顶岗实习，H 综合实训

### (二) 课程设置及学时分配表

表9 课程学时学分分配表

学分分配	学时总数	学分总数	备注
总学分	≥3000	170 左右	
公共基础课	≥1000	≥55	
选修课	≥300	≥17	
实践课	≥1500	≥75	

(三) 课程设置及学时分配表

表10 理论与实践教学学时数比例表

课程类别	学时数	占总学时百分比	备注
理论教学	1358	42.4%	
实践教学	1846	57.6%	
总学时	3204	100%	

注：1、理论教学总学时包含公共课与专业课总学时（不含实验课）

2、实践教学总学时包含实验、实训学时数

## 八、实施保障

### (一) 师资队伍

道路与桥梁工程施工专业目前专任教师 19 人,生师比约为 18:1。教师均为本科及以上学历,具备教育系列高级职称的有 6 人,中级职称 7 人,初级职称 6 人,同时,已有一级建造师、监理工程师、造价工程师职业资格 5 人,取得二级建造师职业资格的有 3 人。专业教师具有试验、预算、测绘、监理、施工等技能,每人均能独立承担 2-3 门专业课程教学,具备熟练开发职业课程的能力,能主持和参与中职教材编写、教学标准制定、课件、案例、实训实习项目、教学指导、习题题库、学习评价等教学资源建设,具有指导学生参加各级工程测量专业技能大赛的能力。

同时,该专业还有行业企业专家兼职教师 5 人。热心职业教育事业,责任心强,善于沟通;一级建造师以上水平,有 5 年以上企业一线工作经历,具有较高的专业素养和技能水平,在教育教学中能

起骨干作用。有参与人才培养方案和课程标准制定，核心课程开发、建设和实施，以及相关教学文件的编制、组织开展职业岗位技能考核或工程职业技能鉴定等方面能力。

## （二）教学设施

### 1. 专业教室条件

每个教学班均配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 Wi-Fi 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. 校内实训条件

学院建成了钢筋工实训室 1 个，混凝土实训室 1 个，模板工、架子工、砌筑工实训室 1 个，桥梁构造实训室 1 个，道路实验检测类综合实训基地 1 个，测量实训基地 1 个等。

#### （1）道路与桥梁工程施工专业实训室设备、工位一览表：

表 11 道路与桥梁工程施工专业实训设备一览表

实训室名称	实训室设备	实训室设备数量 (台套)	实训工位
钢筋工实训室	钢筋切断机	5	12
	弯曲机	2	
	拉伸机	3	
	对焊机	2	
混凝土实训室	混凝土搅拌机	3	8
	振动机	4	
	试模	20	
模板工、架子工、砌筑工实训室	切割机	4	10
	砂浆搅拌机	5	
	模板	20	
	架杆	20	
	扣件	25	

桥梁构造实训室	梁桥	1	5
	拱桥	1	
	刚构桥	1	
	组合体系桥	1	
	拱桥施工模型	1	
道路检测类综合实训基地	水泥实训设备	20	20
	力学类实训设备	25	
	混凝土类实训设备	25	
	主体结构实训设备	20	
	砌块砖实训设备	25	
	土工试验实训设备	30	
	沥青混合料实训设备	30	
	现场路面检测类实训设备	25	
	地基基础实训设备	25	
测量实训室	GPS	18	12
	全站仪	85	
	经纬仪	20	
	水准仪	83	
	对讲机	20	

## (2) 实训室功能简介

**表 12 道路与桥梁工程施工专业实训室简介**

序号	实训室名称	实训室功能简介
1	钢筋工实训室	实验实训项目： 1. 钢筋绑扎、弯曲、连接、下料； 2. 模板搭设、拼装、定位、加固、校正； 3. 脚手架的搭设、挂安全网、支撑架搭设；
2	混凝土实训室	1、能进行混凝土配合比设计、混凝土工作性、混凝土抗压折强度、标准养护、混凝土耐久性等实验检测工作， 2、能有效承担建筑材料检测、混凝土工程施工等一体化教学。
3	模板工、架子工、砌筑工实训室	主要实训项目： 1、砌体模型参观 2、砖砌体墙体砌筑 3、块材墙体砌筑 4、土方与基础施工
4	道路试验检测类综合实训基地	1、完成各类道路材料的常规物理、力学性质检测实训； 2、砌体及工件的常规试验检测实训； 3、土工、沥青等常规试验检测实训；

		4、路基、路面现场试验检测实训。
5	桥梁实训室	1、使学生认识桥梁的种类及构造，包括梁桥、拱桥、悬索桥、斜拉桥、钢架桥的构造及受力特点。 2、使学生认识桥梁附属设施的构造，包括伸缩缝、桥面构造、人行道构造、桥面横坡设置等。
6	道路实训室	1、使学生认识道路总体布置及构造，包括道路总体布置方式、路基的种类、路面横断面、路拱形式等。 2、使学生认识道路的附属设施构造，包括排水设施、服务性设施、交通安全性设施、环境美化设施等。 3、使学生认识道路交叉构造，包括立体交叉的组成及种类
7	测量实训室	1、使学生通过实训熟悉常用测量仪器的构造与使用方法； 2、完成水准测量、角度测量、距离测量、桥涵构造物施工放线等实训项目。

### (3)实训室负责人及管理职责

表 13 实训室负责人一览表

序号	实训室成员	实训室	职 责
1	耿达	钢筋工实训室	①能有效地组织与开展本实训室实训教学、安全检查、卫生、学生管理等工作； ②制定本实训室每学期教学进度计划表； ③做好本实训室学生管理、学习反馈情况记录； ④做好本实训室内各实训设备维护与保养，保证各设备能正常运行；
2	张小莉	混凝土实训室	
3	任晓峰	模板工、架子工、砌筑工实训室	
4	高振玲	道路试验检测类综合实训基地	
5	章廷伟	桥梁实训室	
6	张小莉	道路实训室	
7	王彪	测量实训室	

### 3. 校外实训条件

学院在不断建设、完善校内实训基地，提升实训基地功能的基础上，与兰州市政建设集团、兰州市政施工公司、甘肃五环公路工程公司、兰州市政中盛有限公司等企业签订校企合作协议，开展订单培养、开设冠名班、建设企业员工培训基地、安排学生工学交替、顶岗实习等，建立有效的校企合作运行机制，深化校企合作内涵。发挥企业优

势，共同实施以“校企合作、工学结合”实训为基础人才培养模式，全面提高学生技能水平，打造以岗位能力为导向的实用型人才。

表 14 道路与桥梁工程施工专业校企合作企业名单

序号	校外实训企业名称
1	兰州市政建设集团
2	甘肃公路工程总公司
3	兰州市政施工公司
4	甘肃新欣工程监理公司
5	兰州现代环境工程公司
6	甘肃五环公路工程公司
7	甘肃兴城建设工程有限公司
8	兰州昶通公路工程公司
9	兰州市政中盛有限公司

### （三）教学资源

学校整合专业优质教学资源，引进和开发行业资源。重点加强网络课程、网络教学课件、虚拟实训、实践录像、网络题库等建设，建成共享型专业教学网络资源库，为学生搭建自主学习的平台，为教师提供丰富的教学资源，其中：

专业图书：包括纸质图书和电子图书近 5000 册。

专业教学文件库：主要包括专业人才规格、课程体系、课程标准、教学内容、教学指导、学习评价等要素。

专业素材库：包括课程资源、网络课程、专业标准和职业资格认证资源等。

### （四）教学方法

以强化学生职业能力培养为目标，“工学结合、校企合作”为切入点，将职业素质训练贯穿于实训教学各环节，确立以学生为主体的教学模式，推行工作过程为导向的教学方式。

按照企业工作要求制定教学目标。将道路与桥梁工程施工专业职

业能力进行分解，围绕职业素质、专业基础能力、专业专项能力、专业综合能力分模块进行教学，在专业知识的传授上完成由易到难、由简单到复杂循序渐进的过程，使学生由浅入深地学习，使每个职业能力的培养与形成依次递进。

推行项目教学、案例教学、场景模拟教学等行动导向教学方法，注重学生在做中学、学中做、学练并重。以道路工程施工工种模块为载体，基于工作任务和岗位任务进行教学方法设计，使“教、学、做”为一体。根据不同的教学内容，进行针对性的教学设计，选择相应的教学方法，形成相关的教学设计文件，在教学中加以运用。

在实践教学中系统地设计仿真实训、生产性实训、顶岗实习三个实践教学环节，使其成为有机整体。在教学中充分利用现代化的教学设备、校内外实训基地等，开展场景、模拟教学及等教学方法，通过实践教学的循序渐进而达到学生职业素质和技能水平的逐步提高。针对学生兴趣广泛、动手能力强、擅长形象思维，对新、奇、特知识渴求等思维特点和人格特征，以学生为本位，在整个教学过程的设计中，突出职业素养的形成，将技能型专门人才的培养目标融入教学设计。

### （五）学习评价

构建多方共同参与的以能力为核心的评价模式，由学校教学督导办公室、教务科及道路与桥梁工程施工所属科室共同负责对道路与桥梁工程施工专业教学秩序、教学质量和教学工作状态进行监督、检查、测评。进一步完善、落实学生评教、信息反馈等相关监控、评价制度，完善期中、期末质量评价。把课程考试与职业资格鉴定相结合，实现技能实训、理论考试、劳动纪律、企业评价等多元化的考核形式。

#### 1、理论课程的考核评价

理论课程采用平时作业成绩（作业、课堂表现、小组合作、出勤）占 30%，理论考试占 70%的纸笔形式进行考核，考试主要题型包括填空、选择、判断、简答、论述、绘图题。全方位对学生学习情况进行评价和考核。

## **2、实践课程的考核评价**

实训课程采用了平时成绩（平时实训作业、项目任务考核、出勤及纪律）占 30%，实训操作考核占 70%，以实操任务完成情况方式进行考核，全方位对学生实际操作能力进行评价和考核。

## **3、顶岗实习的考核评价**

培育学生职业道德，引导学生全面发展。构建由学校、实习企业、技能考核三个方面考核评价机制，综合评定学生学习效果。实习的出勤成绩占学生实习综合评价成绩的 10%，由实习企业负责评定；工作态度及任务完成情况的业绩考核占综合考核成绩的 50%，由实习企业和实习指导教师共同负责评定；学生按照实习项目和任务要求，制定工作计划，撰写工作日记，填写任务工作单，项目完成后撰写工作总结，这部分成绩占综合考核成绩的 40%，由校内专业指导教师负责评定。把学生的“德、勤、绩、技、能”全部涵盖其中，引导学生全面发展，努力提高学生综合职业素养。

## **（六）质量管理**

为确保人才培养方案的顺利实施，学校建立了完善的教学管理组织机构，制定了相应的教学管理制度，建立了企业参与的教学质量评价与监控体系；在校企合作方面建立了相应的组织和运行机制，以保障人才培养方案的实施质量。

### **1. 教学组织管理系统**

校长全面负责学校的教学工作，分管教学的副校长协助校长主持教学日常工作。学校教学的重大改革举措和重要政策措施等，由校长办公会讨论立定。学校实行学校、专业科二级管理。教务处是学校教学管理的主要职能部门，专业科是学校教学管理机构的基本单位。为加强学校的教学管理工作，成立了学校教学工作委员会，教学工作委员会是在校长领带下，研究和决定学校教学管理工作出现的一些重大问题、对学校的教学工作进行调查、研究、评估、检查和指导。为专业建设各专业成立了专业建设委员会，对各专业人才培养模式、人才培养方案、教材建设、重大教学改革工作进行研究、指导。

## 2. 教学管理制度

学校建立并严格执行了教学组织管理、教学运行管理、师资队伍建设和教学质量与评价和教学基本建设管理制度，确保了人才培养工作的顺利进行。

### （1）教学运行管理制度

学校制定了《专业建设与管理办法》、《课程建设与管理办法》、《实验实训教学管理规定》、《学生顶岗实习管理办法》、《教师教学工作规范与基本要求》等制度，并在教学运行中严格执行，确保教学工作的顺利进行是。

### （2）师资队伍建设制度

学校制度了《专业带头人选拔与管理办法》、《双师素质教师认定与管理办法》、《兼职教师聘任与管理办法》、《教师到企业实践锻炼管理办法》等制度保障，教师队伍建设工作，提高专业教师的整体素质，确保人才培养质量。

### （3）教学基本建设管理制度

学校制定了《校内实训基地建设与管理办法》、《校外实训基地建设与管理办法》、《教学仪器设备管理办法》等制度，加强教学基本条件建设，确保人才培养工作的顺利实施。

### **3. 顶岗实习的管理**

(1) 建立顶岗实习组织机构，完善学生顶岗实习管理制度。为加强学生顶岗实习管理，学校制定了《兰州城市建设学校学生顶岗实习管理办法》，成立了由校长作组长的学生顶岗实习工作领导小组，顶岗实习工作领导小组负责统筹、协调、指导全校各专业的顶岗实习工作。各专业成立由专业科室主任任组长，各专业建设负责人、骨干教师和企业兼职教师组成的学生顶岗实习工作组。

(2) 加强学生顶岗实习的过程管理。顶岗实习前各专业根据课程标准的要求，与实习单位共同编制专业学生顶岗实习大纲，明确实习目标和内容。学生到实习单位顶岗实习前，学校、实习单位、学生签订三方顶岗实习协议，明确各自责任、权利和义务。对集中实习的实行双指导教师制度，对分散实习的指定专业教师进行跟踪管理。

(3) 校企双方共同制定顶岗实习评价标准，共同对学生进行考核。

### **4. 企业参与的教学质量评价与监控体系**

(1) 构建二级教学质量组织系统。建立学校、专业科室构成的二级教学质量组织。学校教学工作委员会作为全校教学质量工作的决策机构。委员会成员由校长、副校长、教务主任、各专业科科长、教师和企业兼职教师、管理人员代表组成，校长担任教学工作委员会主任、副校长和企管管理人员任副主任，教学工作委员会日常工作由教务科负责，教学督导组、各专业科室协调配合，企业兼职教师、管理

人员及学生信息参与的质量评价与监控组织系统。

(2) 建立教学质量评价与监控制度体系。一是建立日常教学检查制度。二是建立各级人员听课制度。三是建立教师教学工作考核制度，对教师的教学工作从质和量两方面进行考核，考核结果是职称评定挂钩。四是建立学生民主评教制度。五是建立奖惩制度，设立教学优秀奖，奖励在教学工作中业绩突出的一线教师；实行学期业绩建立教学事故责任追究制度，对各类教学事故的相关责任人，严格按学校《教学事故认定及处理办法》处理。

(3) 建立教学质量信息反馈调控体系，包括常规教学检查反馈调控、教师课程教学质量评价反馈调控及人才培养质量反馈调控（掌握用人单位对毕业生的整体评价，及时调整人才培养方案，使学校各专业人才培养方案与社会需求保持动态的适应性）

通过建立企业参与的教学质量评价与监控体系，及时发现教学和管理中存在的问题，对学校人才培养中出现的问题和危机做出预警，确保了学校人才培养的质量。

## 5. 校企合作运行机制建设

重组和完善校企合作组织机构。重组四个专业建设委员会，与企业积极配合，形成“企业参与、学校实施”的校企合作机制，为校企合作制定人才培养方案，校企合作育人提供了组织保障。

校企合作制度建设。制定和完善校企合作人共育、师资队伍与合作培训、校企合作激励与考核制度，为校企合作提供制度保障。以制度为保障的校企共建了协商的工作运行机制、促进发展的激励机制、互惠共赢的动力机制，为校企合作专业建设、课程建设、双师素质专兼结合的师资队伍建设、实训基地建设等提供了保障。

## 九、毕业要求

## （一）基础素养能力要求

1、具备的通用知识要求：英语达到词汇 2000 个，掌握基本语法，具有一定阅读、说的能力和初步听、写的的能力；具备数学及建筑方面的知识；具备计算机应用的知识。

### 2、职业能力要求

具备的专业知识要求：掌握本专业必需的文化基础知识，了解相关国家法律、法规的基本内容；能进行道路桥梁施工图识读和施工现场勘察；熟悉工程质量、进度、成本、安全、工料、机具等方面的知识；会熟练利用测量放线工具做好测量放样和定位工作；掌握经纬仪、水准仪、全站仪的操作使用；熟悉工程常用材料的使用性能，能够合理使用工程材料。

## （二）职业资格证书

为实现教学内容与职业资格证相融合，培养学生职业能力，道路与桥梁工程施工专业要求学生在校期间考取职业资格证，实施“双证制”或“多证制”。根据职业岗位的要求，本专业学生在校期间须考取与本专业技能课程相关的职业技能证书之一，才能获得毕业证书。

## （三）学分要求

学生必须完成不低于 3000 学时的教育教学活动，各门功课考核合格，至少考取一个与本专业相关的职业资格证书，修满不低于 160 学分的总学分，其中必修学分不低于 140，选修学分或专业拓展项目替代学分不低于 20 分。

## 十、附录

附录 1:道路与桥梁工程施工专业教学进程安排表

## 道路与桥梁工程施工专业课程设置与教学时间安排表（三年制）

课程类型	课程名称	学分	学时分配				第一学年		第二学年		第三学年		实训的 时 期	备注
			总 学 时	理 论 学 时	内 实 训 学 时	课 程 综 合 实 训	第一 学期	第二 学期	第三 学期	第四 学期	第五 学期	第六 学期		
							16	18	17	18	19	20		
公共基础课	职业生涯规划	2	32	32			2							
	职业道德与法律	2	36	36				2						
	经济政治与社会	2	34	34					2					
	哲学与人生	2	36	36						2				
	语文	9	136	136			4	4						
	数学	9	136	136			4	4						
	英语	9	136	136			4	4						
	计算机应用基础	2	32	16	16		2							
	体育与健康	9	136	0	136		2	2	2	2				
	公共艺术(音乐)	1	18	9	9				1					
	公共艺术(美术)	1	18	9	9				1					
	历史	2	34	34						2				
	公共选修课	素质拓展课I		76								4		网络课
素质拓展课II			76								4		网络课	
素质拓展课III			76								4		网络课	
<b>小计</b>		49	<b>784</b>	<b>614</b>	<b>170</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>4</b>				
专业基础课	专业基础课	建筑材料	4	60	30	30		4						
		建筑力学	5	72	42	30			4					
		道路工程	6	88	20	40	28	4					第一学期	

	识图											专用1周	
	道路工程 测量	6	100	36	36	28		4				第二学期 专用1周	
	计算机绘 图	6	98	36	34	28		2	2			第三学期 专用1周	
	土质与土 力学	4	68	44	24				4				
	道桥工程 概论	2	30	30			2						
专业核心课	道路勘测 设计	4	68	30	38				4				
	钢筋混凝 土结构	4	68	30	38				4				
	桥梁工程 施工	9	140	70	70				4	4			
	道路工程 施工技术	5	72	38	34					4			
	公路工程 定额与预 算	6	100	34	38	28					4	第四学期 专用1周	
	建设工程 法规	4	68	30	38				4				
	建设工程 施工管理	5	72	34	38					4			
专业选修课	市政管道 工程	5	72	38	34					4			
	道路工程 施工监理	5	72	36	36					4			
<b>小计</b>	78	1248	578	558	112	10	10	22	24				
<b>顶岗实习</b>	73	1170			1170					19周	20周	第五、六学 期专用	

实训动员及就业指导	1	30								1周			
军训入学教育	1	56				2周							
公益劳动	1	28						1周					
周学时数总计						28	28	28	28				
考试周						1周	1周	1周	1周				
学时总计	203	3316											
学期总周数						20	20	20	20	20	20		

1、每学期按照 20 周计算,周学时为 28 学时,顶岗实习按每周 30 学时计算;

2、第一学期 20 周,包括入学教育和军训 2 周,考试 1 周,实训 1 周,教学周 16 周;

3、第二学期 20 周,包括考试 1 周,实训 1 周,教学周 18 周;

4、第三学期 20 周,包括考试 1 周,公益劳动 1 周,教学周 17 周;

5、第四学期 20 周,包括考试 1 周,实训 1 周,教学周 18 周;

6、第五学期 20 周,实训动员及就业指导 1 周,顶岗实习 19 周;

5、第六学期顶岗实习 20 周;