

**专业人才培养方案**

专业（方向）名称： 道路与桥梁工程施工

适 用 年 级： 2018级（四年制中专）

制 订 时 间： 2018年 4月

修 订 时 间： 2020年 4月

**道路与桥梁工程施工专业（四年制中专）人才培养方案**

1. **专业名称及代码**

专业名称：道路与桥梁工程施工

专业代码：041300

**二、入学要求**

初中毕业及以上学力

**三、修业年限**

四年

**四、职业面向**

学生毕业后能在公路工程、铁路工程、市政工程、地下空间工程等行业工作，从事的主要工作岗位有：试验员、测量员、安全员、质量员、施工员，从事其他的工作岗位有：监理员、资料员、标准员、材料员等。通过3-6年的实际锻炼和经验积累，可实现向主管工程师—部门经理—安全总监、技术负责人、生产经理—项目经理等岗位发展。

**五、培养目标与培养规格**

**（一）培养目标**

1.素质目标

（1）具备良好的政治思想素质、道德品质和法律意识；

（2）具有正确的世界观、人生观、价值观；

（3）具备人文和科学素养，形成稳固的专业思想和良好的生活、学习态度；

（4）具有认识美、爱好美、创造美的意识；

（5）具有良好的人际交往能力、团队合作精神和客观服务意识；

（6）具有肯吃苦、能坚守、懂感恩、会沟通的职业精神，有正确的就业观和一定的创业意识；

（7）拥有健康的体魄和心理素质，能适应岗位的基本要求。

2.知识目标

（1）文化基础知识：通过学习，达到教育部制定的《关于中等职业学校语文、数学、英语、信息技术、思想政治、物理、历史、体育与健康教学大纲》基础模块和职业模块的标准；

（2）专业基础知识：通过学习，为专业核心知识的学习和专业技能实训奠定基础，学习成绩和能力达到学校相应课程相关要求；

（3）专业核心知识：通过学习，重点培养学生专业核心知识，提升学生专业技能水平，为学生顶岗实习和就业奠定更加坚实的基础，专业核心知识成绩、学生技能水平和能力达到学校相应课程相关要求。

3.能力目标

（1）专业能力

①具有正确识读和熟练绘制道桥专业施工图的基本能力；

②具有道路勘测、施工放样和竣工测量的能力；

③具有路桥工程、市政及地下空间工程基本试验的能力；

④具有编制市政及地下空间工程施工技术交底及相关施工资料的能力；

⑤具有从事市政及地下空间工程施工现场管理的能力；

⑥具有指导安全施工的基本能力。

（2）方法能力

①信息处理能力；

②一般学习能力；

③语言表达能力；

④创新拓展能力；

⑤职业生涯规划能力。

（3）社会能力

①社会交往能力；

②团队合作能力；

③自我控制能力；

④自我认知能力。

**（二）培养规格**

坚持立德树人，培养德、智、体、美、劳全面发展，具有良好职业道德，具有较扎实的文化基础知识，具备本专业理论知识，掌握专业基本技能，在此基础上精通一门技能，胜任一个岗位，能从事建设相关岗位的施工一线技术技能型人才。

**六、课程设置及要求**

**（一）公共基础课程**

1.语文

语文课程是各专业学生必修的公共基础课程，课程内容包括语文基础模块、职业模块和拓展模块。课程目标是指导学生通过阅读与欣赏、表达与交流及语文综合实践等活动，在语言理解与运用、思维发展与提升、审美发现与鉴赏、文化传承与参与等方面获得持续发展。教学要求坚持立德树人，整体把握语文学科核心素养，合理设计教学活动；体现职业教育特点，加强实践与应用；提高信息素养，探索信息化背景下教与学方式的转变。

2.数学

数学课程是各专业学生必修的公共基础课程，课程内容包括基础模块和拓展模块。课程目标是通过学习使学生逐步提高数学运算、直观想象、逻辑推理、数学抽象、数据分析和数学建模等学科核心素养，初步学会用数学思维分析世界，养成理性思维、敢于质疑、善于思考的科学精神和精益求精的工匠精神。教学要求落实立德树人，聚焦核心素养；突出主体地位，改进教学方式；体现职教特色，注重实践应用；利用信息技术，提高教学效果。

3.英语

英语课程是各专业学生必修的公共基础课程，课程内容包括基础模块、职业模块和拓展模块。课程目标是帮助学生进一步学习英语基础知识，提高听、说、读、写等语言技能，发展英语学科核心素养；引导学生在真实情境中开展语言实践活动，认识文化的多样性，坚定文化自信。教学要求坚持立德树人，开展活动导向教学，落实学科核心素养；突出职业教育特点，重视实践应用，运用信息技术，促进教与学方式的转变。

4.思想政治

思想政治课程是各专业学生必修的公共基础课程，课程内容包括中国特色社会主义、心理健康与职业生涯、哲学与人生和执业道德与法治。课程目标是通过学习帮助学生确立正确的政治方向，坚定理想信念，厚植爱国主义情怀，提高职业道德素质、法治素养和心理健康水平。教学要求坚持正确育人导向，强化价值引领；注重探讨式和体验性学习；加强社会实践活动，打造培育学科核心素养的社会大课堂；运用现代信息技术，提高教学效率。

5.信息技术

信息技术课程是各专业学生必修的公共基础课程，课程内容包括基础模块和拓展模块。课程目标是帮助学生掌握信息技术设备与系统操作、网络应用、图文编辑、数据处理、程序设计、数字媒体技术应用、信息安全和人工智能等相关知识与技能，综合应用信息技术解决各种问题。教学要求坚持立德树人，聚焦核心素养；立足岗位需求，培养信息能力；体现职业教育特点，注重实践技能训练；创设数字化学习情境，强化自主能力和创新能力。

6.体育与健康

体育与健康课程是各专业学生必修的公共基础课程，课程内容包括基础模块和拓展模块。课程目标是通过学习使学生学会锻炼身体的科学方法，掌握1~2项体育运动技能，提升体育运动能力，提高职业体能水平；树立健康观念，遵守体育道德规范和行为准则，发扬体育精神，塑造良好的体育品格。，教学要求坚持立德树人，提高学生运动能力；把握课程结构，注重教学的整体设计；强化职业教育特色，提高职业体能教学实践的针对性。

7.物理

物理课程是各专业学生必修的公共基础课程。课程包括基础模块、拓展模块。课程目标是使学生通过学习和实践，了解物质结构、运动与相互作用、能量等方面的基本概念和规律及其在生产、生活中的应用；形成基本的物理观念，初步具有实事求是、一丝不苟、精益求精的科学态度和精神品质。教学要求确定教学目标，发展物理学科核心素养；重视情境创设，突出物理知识应用；强化实践教学，提升操作技能；加强信息技术运用，提高教学效果。

8.历史

历史课程是各专业学生必修的公共基础课程，课程包括基础模块和拓展模块。课程目标是促进学生进一步了解人类社会形态从低级到高级发展的基本脉络、基本规律和优秀文化成果；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；塑造健全的人格，养成职业精神。教学要求基于历史学科核心素养设计教学；倡导多元化的教学方式；注重历史学习与学生职业发展的融合。

**（二）专业（技能）课程**

1.道路识图训练

道路识图训练是道路与桥梁工程施工专业的一门专业核心课程，其功能是让学生掌握道路工程的识图技能。课程内容包括：制图基础部分的字体练习、制图基本知识练习；投影基本知识部分的投影图练习；点、直线和平面部分的点的投影、直线的投影、平面的投影练习；简单立体投影部分的正等轴测投影、斜二轴测投影等练习；组合体投影部分的正等轴测投影、斜二轴测投影等练习；剖面图和断面图部分剖面图、断面图画法的练习；标高投影部分直线、平面、曲面的标高投影等练习；道路工程图部分的地面线、设计线、高程及横断面练习；桥隧工程图部分的桥位平面图、作业指示等练习以及信息技术绘图部分的练习。通过学习本课程，学生能理解道路工程制图统一标准，能熟练阅读道路工程平面图、立面图、剖面图和详图，能计算简单道路工程数量。

2.桥梁构造与识图

该课程主要学习内容包括常见的公路桥梁和拱桥的上部构造形式、桥梁墩台构造、 桥梁承重构件、桥面系和支座构造、石拱桥和其它拱桥的构造、常用的桥梁施工放样方法、一般施工工艺以及桥梁施工质量检验方法；同时介绍了最新钢筋混凝土的基本知识，最新桥涵工程图的组成、内容、图示特点和识读方法（以梁桥为主）。培养目标是通过本课程的学习，让学生掌握桥梁有关技术标准的基本知识并能正确应用有关规范；能应用桥涵施工技术规范和桥梁施工手册资料，按程序指导单项工程施工；了解桥涵工程中的新结构、新方法、新工艺；能描述桥梁的组成和分类；能准确识读桥涵工程施工图；能正确应用桥涵设计规范；能解释《公路桥涵施工技术规范》中有关常用桥涵形式的施工要求，并能参与工程质量验收。

3.路基工程施工

该课程主要学习内容包括路基工程的基础知识、路基施工准备、一般路基施工、路基防护与加固工程施工、路基排水工程施工、特殊路基施工、路基整修与交工验收。培养目标是在掌握路基工程施工的基本知识、实践技能的基础上，结合相关职业资格证书要求，科学地总结当前路基工程施工新工艺、新技术，培养学生路基施工和组织能力，以及运用国家现行施工规范、规程、标准的能力，促进学生处理实际工程问题能力和施工组织管理能力的提高。

4.工程测量

本课程解决学生在道路与桥梁工程建设中必须掌握的测量基本理论、基本方法和基本技能，培养学生动手、实践和创新能力，为学生学习后继专业课程和毕业后工作奠定基础。通过课程的学习使学生熟练掌握经纬仪、水准仪、全站仪等主要测量仪器的构造、检验校正和使用方法，一般测量工具的构造与使用方法；熟练掌握角度测量、高程测量、距离测量、导线测绘等测量工作；掌握比较完善系统的普通测量基本知识和专业测量知识；理解小地区控制测量、测设的基本工作、线路曲线测设、桥梁与隧道施工测量的基本知识；理解并掌握光电测绘仪、全站仪等现代仪器的构造，掌握其使用方法和路桥施工中的应用。

5.桥梁工程施工

主要任务是学习常见的公路桥梁和拱桥的上部构造形式以及桥梁墩台构造，其中包括桥梁承重构件（梁、板）、桥面系和支座构造以及石拱桥和其他拱桥的构造，桩基施工、墩台施工、桥梁上部结构施工、预应力连续梁常用的挂篮施工及顶推施工、拱桥中的转体施工、斜拉桥悬索桥施工等。学习常用的桥梁施工放样方法、一般施工工艺以及桥梁施工质量检验方法。

6.路面工程施工

该课程主要内容是路面结构的基本构造和每一结构层适用的路面常用材料；路面结构层组合设计的基本原理与方法；无机结合料稳定层施工、沥青路面和水泥混凝土路面设计的基本原理与方法；路面的施工放样；路面常用材料结构层的施工工艺、施工过程质量控制、施工质量标准以及路面设计规范和施工规范的应用等内容。

7.隧道工程施工

该课程主要学习内容包括隧道工程的地质环境、隧道设计简介、隧道围岩分级与围岩压力、隧道构造、隧道施工方法、山岭隧道常规施工、浅埋隧道施工、隧道其他施工方法、不良地质条件下隧道施工、施工辅助作业、隧道施工组织设计与施工管理以及隧道施工的监控量测和地质超前预报相关内容。

8.道桥施工安全管理

该课程的教学目的与要求：通过本门课程的学习，使学生了解我国建筑工程安全生产的概况；掌握文明施工安全保证项目和一般项目；掌握脚手架工程、基坑支护工程、模板工程、高处作业、施工用电安全以及各种提升机械的安全保证项目和一般项目；基本具备施工现场进行安全管理的能力。主要学习内容：建筑工程安全管理目标、安全管理内容、安全检查标准、安全管理控制点及相应管理措施等。

9.工程材料检测

该课程主要学习工程材料基本性质和材料技术性能以及材料的检测方法，通过学习本课程能掌握基本理论及基本要求，能够利用仪器及方法对被检材料做出合格性判断。主要学习砂石料、土工材料、混凝土、水泥、沥青、钢材、木材的材料特性、检测方法和国家规范标准的应用，常规实验仪器的操作方法及使用关键要点。

10.公路工程检测技术

本课程主要培养学生具有能够运用国际、国内现行施工规范、试验规程等进行公路工程现场质量检测的能力，通过学习使学生具备施工过程中进行质量管理与检查、施工结束后竣工验收以及道路使用期的路况评定的综合能力。主要学习内容：试验检测工作细则、工作制度、人员配备，试验数据的统计分析和处理，路基排水与防护工程程试验检测，路基土与路面基（垫）层材料的试验检测（重点内容），水泥混凝土路面与沥青路面试验检测（重点内容），桥涵工程现场测试技术（重点内容），桥涵地基检测，桩基检测。

**（三）公共基础拓展课**

1.入学教育

实施目的：积极贯彻《国防教育法》，增强学生的国防观念和组织纪律观念，学习军人优良作风和顽强的意志；通过规则养成教育、专业教育和军事训练，帮助学生树立职业理想、养成良好习惯、塑造礼貌意识、培育顽强的作风、贯彻严明的纪律。

实施内容：

（1）规则养成教育：包括学校规章制度、学生手册、一日常规、7S管理制度、校园实践周制度学习；仪容仪表标准、礼貌礼节意识学习等。

（2）专业教育：包括专业认识学习，专业规划学习，教学相关制度学习等。

（3）军事训练：包括军姿训练、队列训练、内务整理、军歌比赛等。

实施时段：第一学期

实施时长：10天

2.劳动教育

实施目的：积极贯彻党中央“培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人”指示精神，通过组织学生参加校内实践活动（校园实践周），进一步增强学生劳动观念、爱校意识和责任感；提高学生自身实践能力、动手能力、管理能力等综合素质；逐步养成尊重自己和他人劳动成果的良好习惯，提高学生胜任工作的能力、自我教育、自我管理、自我服务和自我发展的能力。

实施内容：

（1）卫生打扫：班级学生在校园实践周期间负责全校的卫生打扫。卫生打扫范围包括全校所有公共区，教学楼、寝室、图书馆楼道及走道，公共厕所以及计算机房等。

（2）校园服务：班级学生在校园实践周期间服务于学校各个部门（包括宿舍、门卫）及做好校园保洁。

（3）校园执勤：班级学生在校园实践周期间负责对校园内学生行为习惯进行监督及负责对外来人员来访进行接待。

（4）垃圾分类：引导学生自觉进行垃圾分类处理，校园实践周班级将可回收垃圾统一回收后进行变卖，所得款项捐献给学校“超英爱心基金”，用来资助贫困学生。

实施时段：在校学习期间每班每周轮流

实施时长：一周

3.志愿者服务活动

实施目的：大力弘扬雷锋精神，深入开展青年志愿者服务活动。进一步增强学生的志愿意识、责任意识和奉献意识，构建和谐校园。在“服务社会、传播文明”理念下，弘扬传统美德，倡导“奉献、友爱、互助、进步”的时代精神，营造团结、关爱、平等、和谐的校园氛围。

实施内容：“长沙汽车南站志愿者服务活动”，学生深入车站，为乘客提行李、搀扶老人上车、为乘客答疑解惑等。

实施时段：在校学习期间的每周周日

实施时长：一天

4.素质拓展课

实施目的：培养学生自我适应能力、自我学习、交流沟通、团队合作能力等非专业能力，弥补专业能力与非专业能力培养的不平衡，让学生更好地形成自己的意识形态，树立良好的世界观、价值观、人生观，促进学生形成健全的人格。

实施内容：第一篇走进职校——认识自我，树立目标；第二篇走出自我——强化沟通，凝聚团队；第三篇走进职场——解决问题，融入社会。

实施时段：实践周期间第三-四节课

实施时长：每学期十节课

**（四）实习实训**

1.课内实训

（1）土木工程制图

抄绘三张大图：线型练习、组合体三视图、剖面图；线型要求粗细分明，线条平直，颜色均匀。

（2）道路工程材料

内容：土的颗粒分析、土的液塑限试验、土的分类练习、土的击实试验、EDTA滴定法试验、无机结合料稳定材料最大干密度及最佳含水率试验、无侧限抗压强度试验、沥青针入度、沥青延度、沥青软化点、沥青混合料马歇尔、沥青含量试验、热拌沥青混合料配合比组成设计、沥青混合料密度试验及最大理论密度测定、沥青混合料沥青含量抽提试验、路基路面几何尺寸实践、混凝土碳化深度及强度回弹、环刀法测压实度、灌砂法测压实度、路基路面材料CBR、路面平整度检测、路面抗滑性能检测。

（3）材料检测

内容：砂筛分析、砂表观密度、砂堆积密度、砂含泥量、石子筛分析、石子表观密度、石子堆积密度、石子压碎指标值、石子针片状含量、水泥细度、水泥标准稠度、水泥凝结时间、水泥安定性、水泥胶砂强度、钢筋拉伸试验、钢筋冷弯试验、混凝土配合比设计、混凝土拌合物和易性、混凝土抗压强度、混凝土表观密度、砂浆配合比设计、砂浆和易性、砂浆抗压强度、砖抗压强度。

2.综合实训

测量实习

实训目的：培养学生综合应用测量理论知识的能力和数据处理的能力，掌握水准仪、经纬仪、全站仪、GPS的基本操作要领和测设方法。

实训内容：四等水准测量、角度测量、一级导线测量。

实训时段：第三学期、第四学期

实训时长：两周（每学期各一周）

3.顶岗实习

为使教学更好地与生产相结合，理论联系实际，加深学生对专业知识和技能的理解，在第四学年安排学生顶岗实习，学生到企业工作岗位进行实习。

实习期间，要求学生以见习生的身份，深入施工一线，在现场顶岗实习，担任一定的实际工作。在实习过程中，运用所学知识解决工程实际问题，检验并提升自己的实践动手能力和技术水平，同时在实际生产中学习掌握新技术、新规范、新工艺、新材料等，提升非专业能力，养成良好的职业素养，为毕业后尽快适应岗位工作做好准备。

顶岗实习前教务处组织学生召开实习动员大会，明确实习的意义、要求和任务，强化安全意识；学生处组织学生购买实习责任保险；招生就业办组织好模拟面试，组织学生与用人单位签订三方协议。

顶岗实习期间，班主任每月至少与学生联系一次，学生处每月抽查每班10%实习同学，了解学生实习情况，指导学生解决问题。

顶岗实习单独考核，教务处根据学生提供的实习日志、实习总结报告和实习单位鉴定，综合评定顶岗实习成绩。对于不能提供以上资料或资料不全的，顶岗实习成绩计为零分。

**七、教学进程总体安排**

**（一）教学进程安排**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **序号** | **课程名称** | **总**  **学**  **时** | **学时分配** | | **考核形式** | | **开课学期及周课时** | | | | | | | |
| **理论** | **实践** | **考查学期** | **考试学期** | **第一学年** | | **第二学年** | | **第三学年** | | **第四学年** | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| **公共基础课** | 1 | 中国特色社会主义 | 36 | 36 |  | 1 |  | ▲ |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | 心理健康与职业生涯 | 36 | 36 |  | 2 |  |  | ▲ |  |  |  |  |  |  |
| 3 | 哲学人生 | 36 | 36 |  | 3 |  |  |  | ▲ |  |  |  |  |  |
| 4 | 职业道德与法治 | 36 | 36 |  | 4 |  |  |  |  | ▲ |  |  |  |  |
| 5 | 就业指导 | 36 | 36 |  | 6 |  |  |  |  |  |  | ▲ |  |  |
| 6 | 语文 | 228 | 228 |  |  | 1-3 | ▲ | ▲ | ▲ |  |  |  |  |  |
| 7 | 数学 | 152 | 152 |  |  | 1-2 | ▲ | ▲ |  |  |  |  |  |  |
| 8 | 英语 | 72 | 72 |  | 1-2 |  | ▲ | ▲ |  |  |  |  |  |  |
| 9 | 信息技术 | 76 | 38 | 38 |  | 1 |  | ▲ |  |  |  |  |  |  |
| 10 | 体育 | 144 | 40 | 104 | 1-4 |  | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |  |  |  |  |
| 11 | 物理 | 76 | 76 |  |  | 1 | ▲ |  |  |  |  |  |  |  |
| 12 | 历史 | 72 | 72 |  | 3 |  |  |  | ▲ |  |  |  |  |  |
| 13 | 艺术课 | 216 | 108 | 108 | 1-6 |  | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |  |  |
| **小计** | | | **1216** | **966** | **250** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **专业**  **基础**  **课** | 1 | 公路概论 | 72 | 72 |  | 2 |  |  | ▲ |  |  |  |  |  |  |
| 2 | 道路工程材料 | 76 | 76 |  |  | 1 | ▲ |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | 土木工程制图 | 114 | 84 | 30 |  | 1 | ▲ |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | 土木工程力学 | 76 | 76 |  |  | 2 |  | ▲ |  |  |  |  |  |  |
| 5 | 土力学与地基基础 | 76 | 76 |  |  | 3 |  |  | ▲ |  |  |  |  |  |
| 6 | 钢筋混凝土结构 | 72 | 72 |  | 4 |  |  |  |  | ▲ |  |  |  |  |
| **小计** | | | **486** | **456** | **30** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **专业核心课** | 1 | 道路工程识图 | 114 | 114 |  |  | 5 |  |  |  |  | ▲ |  |  |  |
| 2 | 路基工程施工 | 76 | 76 |  |  | 4 |  |  |  | ▲ |  |  |  |  |
| 3 | 工程测量 | 228 | 76 | 152 |  | 3-4 |  |  | ▲ | ▲ |  |  |  |  |
| 4 | 桥梁工程施工 | 114 | 114 |  |  | 3 |  |  | ▲ |  |  |  |  |  |
| 5 | 路面工程施工 | 76 | 76 |  |  | 5 |  |  |  |  | ▲ |  |  |  |
| 6 | 隧道工程施工 | 76 | 76 |  |  | 5 |  |  |  |  | ▲ |  |  |  |
| 7 | 工程材料检测 | 114 | 114 |  |  | 5 |  |  |  |  | ▲ |  |  |  |
| 8 | 公路施工组织 | 114 | 114 |  |  | 6 |  |  |  |  |  | ▲ |  |  |
| 9 | 公路工程检测 | 76 | 76 |  |  | 6 |  |  |  |  |  | ▲ |  |  |
| 10 | 工程CAD绘图 | 76 | 38 | 38 |  | 4 |  |  |  | ▲ |  |  |  |  |
| **小计** | | **1064** | **874** | **190** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **专业拓展课** | 1 | 公路工程资料 | 72 | 72 |  | 6 |  |  |  |  |  |  | ▲ |  |  |
| 2 | 施工用电 | 72 | 72 |  | 5 |  |  |  |  |  | ▲ |  |  |  |
| 3 | 公路工程计量与计价 | 76 | 76 |  |  | 5 |  |  |  |  | ▲ |  |  |  |
| 4 | 工程监理 | 72 | 72 |  | 6 |  |  |  |  |  |  | ▲ |  |  |
| 5 | 道桥施工安全管理 | 114 | 114 |  |  | 4 |  |  |  | ▲ |  |  |  |  |
| 6 | 公路施工与养护机械 | 72 | 72 |  | 6 |  |  |  |  |  |  | ▲ |  |  |
| 7 | 公路工程招投标与合同管理 | 72 | 72 |  |  | 6 |  |  |  |  |  | ▲ |  |  |
| **小计** | | **550** | **550** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **公共基础拓展课** | 1 | 入学教育 | 56 | 12 | 44 |  |  | ▲ |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | 劳动教育 | 108 |  | 108 |  |  | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |  |  |
| 3 | 志愿者服务活动 | 36 |  | 36 |  |  | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |  |  |
| 4 | 素质拓展课 | 60 |  | 60 |  |  | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |  |  |
| **小计** | | 260 | 12 | 248 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **实习实训** | 1 | 测量实训 | 56 | 12 | 44 |  |  |  |  | ▲ | ▲ |  |  |  |  |
| 2 | 顶岗实习 | 896 |  | 896 |  |  |  |  |  |  |  |  | ▲ | ▲ |
| 小计 | | **952** | **12** | **940** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **合计** | | | **4528** | **2876** | **1658** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **周课时数** | | |  |  |  |  |  | **28** | **26** | **28** | **28** | **28** | **28** | **28** | **28** |
| **学期课程门数** | | |  |  |  |  |  | **9** | **9** | **8** | **8** | **7** | **8** | **/** | **/** |
| **学期考试门数** | | |  |  |  |  |  | **6** | **3** | **4** | **4** | **5** | **3** | **/** | **/** |
| **学期考查门数** | | |  |  |  |  |  | **3** | **6** | **4** | **5** | **2** | **5** | **/** | **/** |

备注：1.考查课按18周计算课时，考试课按19周计算课时。

2.顶岗实习第七学期按照20周计算课时，第八学期按照12周计算课时（5月底毕业）。

**（二）周课时分配**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第一学期 | 第二学期 | 第三学期 | 第四学期 | 第五学期 | 第六学期 | 第七学期 | 第八学期 |
| 中国特色社会主义2 | 心理健康与职业生涯 2 | 哲学与人生  2 | 职业道德与法治2 | 工程材料检测（上）6 | 工程监理4 | 顶岗实习 | 顶岗实习 |
| 语文4 | 语文4 | 语文4 | 路基工程施工4 | 道路工程识图6 | 公路工程检测4 |
| 数学4 | 数学4 | 桥梁工程施工6 | 工程CAD绘图4 | 施工用电4 | 公路施工组织6 |
| 体育2 | 体育2 | 体育2 | 体育2 | 隧道工程施工4 | 公路工程资料4 |
| 公共英语2 | 专业英语2 | 土力学与地基基础4 | 道桥施工安全管理6 | 路面工程施工4 | 公路施工养护机械4 |
| 道路工程材料4 | 土木工程力学4 | 工程测量（上）6 | 钢筋混凝土结构4 | 公路工程计量与计价4 | 公路工程招投标与合同管理4 |
| 土木工程制图6 | 公路概论4 | 历史4 | 工程测量（下）6 |  | 就业指导2 |
| 物理4 | 信息技术4 |  |  |  |  |
|  | 自习2 |  |  |  |  |  |  |

备注：艺术课开设在每学期的第七节课，未列入周课时分配表。

**七、实施保障**

**（一）师资队伍**

为适应人才培养模式、教学模式改革需要，保证预期目标的实现，在课程教学过程中，逐步形成专兼结合，年龄结构、职称结构、学历结构合理，“多元化”、“成梯次”的双师型优秀教学团队，满足理论和实践教学的需要。

**（二）教学设施**

1.校内实训设施：该专业要求配备沥青实验室、力学与混凝土实训室、建筑仿真实训室、给排水实训室、电子电工实训室、多功能试验室、盾构模型室等实训室，同时应有符合砌筑实习、钢筋实习、测量实习要求的生产性实习实训基地。

2. 校外实训基地：该专业应选择行业特点突出、具有行业引领作用、人才需求量大的企业合作，校企合作共建校外实训基地。

3. 其他教学设施：多媒体教室、实训机房（能进行CAD绘图、路桥专业类软件操作等）。

**（三）教学资源**

1.课程标准

以纲要形式规定课程的教学内容，具体包括课程性质、课程设计理念、课程设计思路、设计原则、课程目标（职业能力目标、知识目标、情感目标）、课程内容（课程基本内容、课程要求、课程考核与评价方式）、实施建议（教材及参考资料选用、教学建议）、课程资源的开发与应用。

2.交互式多媒体电子书

将纸质教材转化为电子教材，将类似传统的黑白色插图、结构组成图、原理图等传统教材难以简洁清晰表述的内容转化为高清图、视频动画等形式，辅助学生自学及课堂学习。

3.学习工作页

以课程教学内容中的实操项目为制作方向，通过对项目的可操作性进行描述，指导学生掌握学习内容，包含项目说明、技术标准与要求、学习目标、学习时间安排、学习设备要求、操作步骤、考核标准等相关内容。

4.电子课件

电子课件是提供给学生浏览老师上课主要内容的载体，也可作为专业教师间进行教学内容研究、技术讨论的参考材料。同时，内容丰富的电子课件有利于提升学生学习兴趣，以便于获取学习内容。

5.教学教案

教案与教材结合图纸成“点对点”对应关系，它体现着教师备课的进程，对课堂教学的安排合理，是教师的课程执行计划。包括授课导航、课时安排、内容摘要、教学目标、教学准备、教学重点、教学难点、教学设计、课堂小结、评价设计等内容。

6.习题库

习题库是教师检验课堂授课成果、检验学生掌握程度的方法之一。包含单元练习与模拟测试题，针对课程项目单元测评的试卷库，以填空、选择、判断、综合等多题型形式展示本课程的完整评测。

7.网络课程资源

利用电子书籍、电子期刊、数据库、数字图书馆、教育网站和电子论坛等网上信息资源，促使教学从单一媒体向多种媒体转变，教学活动从信息的单向传递向双向交换转变，学生单独学习向合作学习转变。同时加强课程资源的开发，建立跨校的课程资源库，努力实现不同学校同一专业教学资源共享，以提高教学资源效率。

**（四）教学方法**

1.理实一体化教学法：突破以往理论与实践相脱节的现象，教学环节相对集中。它强调充分发挥教师的主导作用，通过设定教学任务和教学目标，让师生双方边教、边学、边做，全程构建素质和技能培养框架，丰富课堂教学和实践教学环节，提高教学质量。

2.任务驱动法：要求在学习的过程中，学生在教师的帮助下，紧紧围绕一个共同的任务活动中心，在强烈的问题动机的驱动下，通过对学习资源的积极主动应用，进行自主探索和互动协作的学习，并在完成既定任务的同时，引导学生产生一种学习实践活动，它还要求“任务”的目标性和教学情境的创建，使学生带着真实的任务在探索中学习，在这个过程中，学生还会不断地获得成就感，可以更大地激发他们的求知欲望，逐步形成一个感知心智活动的良性循环，从而培养出独立探索、勇于开拓进取的自学能力。

3.情境教学法：要求利用各种教学设备和手段创设出一些真实的或模拟的真实场景，使学生将知识融于现实生活中的一种互动的教学模式，可以通过“感知—理解—深化”三个教学阶段来进行。

4.案例教学法：老师要求学生把自己纳入案例场景中，通过讨论或者研讨来进行学习的一种教学方法。教学中既可以通过分析、比较，研究各种各样的成功的和失败的案例，从中抽象出某些一般性的结论或原理，也可以让学生通过自己的思考或者他人的思考来拓宽自己的视野，从而丰富自己的知识。

5.启发式教学法：依据知识的连贯性和联系性特点，从学生的实际出发，遵循教学的客观规律，由浅入深，由表及里，由易到难的逐步提出问题，以问题的阶梯性特点，引导学生积极主动的融入到课堂教学中，自觉轻松的掌握知识。教学中的启发要具有实效性，就要做到从课堂内容和学生的实际出发，以教师的有效引导，启发学生对课堂所学内容进行正确思考，并找到解决问题的方法。

6.混合式教学法：即将在线教学和传统教学的优势结合起来的一种“线上”+“线下”的教学。通过两种教学组织形式的有机结合，可以把学习者的学习由浅到深地引向深度学习。“线上”教学是教学的必备活动，“线下”教学是基于“线上”的前期学习成果而开展的更加深入的教学活动。“线上”与“线下”的混合将传统教学的时间和空间进行了扩展，从而提高学生的学习主动性和参与度。

**（五）学习评价**

1.公共基础课程和专业基础课程均采用平时成绩（过程性评价）占比30%，期中考试占比20%，期末考试成绩占比50%的评价方式，全部满足60%合格。

2.专业核心课程除采用以上评价方式外，还将技能考证引入到了评价体系中，两者都满足才为合格。

**（六）质量管理**

实行“3+1”产教融合、校企合作的人才培养模式。学生在校学习三年，第一学年主要学习文化基础知识和专业基础知识，第二学年主要学习专业核心课程和技能，第三学年学习专业拓展课，本学年可以根据企业用人需求，开展分岗位教学，第四学年下企业顶岗实习。

**九、毕业要求**

1.综合素质合格；

2.成绩全部合格；

3.工程CAD绘图、信息技术应用、路桥工程识图、工程测量、材料检测与试验、写作与表达六项核心能力合格；

4.取得相应技能等级证书或职业资格证书。

备注：第1-3项必须同时满足，第4项选择性满足。