**道路桥梁工程技术专业人才培养方案**

**一、专业名称**

道路桥梁工程技术（600202）

**二、入学要求**

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

**三、基本修业年限**

三年。

**四、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） | 技能等级证书或职业资格证书 |
| 交通运输大类（60） | 道路运输类（6002） | 土木工程建筑业（48） | 道路与桥梁工程技术人员(2-02-18-09) | 工程测量、工程质检、工程施工、工程预算 | 施工员、测量员、资料员、建造师、结构工程师、BIM建模员、BIM工程师 |

**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，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力；掌握本专业知识和技术技能，面向土木工程建筑业的道路与桥梁工程技术人员等职业群，能够从事工程测量、材料试验、工程质检、工程施工、工程预算等工作的高素质技术技能人才。

**（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

（1）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；

（2）崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识；

（3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维；

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

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

（6）具有一定的审美和人文素养，能够形成1～2项艺术特长或爱好。

2.知识

(1)掌握必备的思想政洽理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

(2)熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识。

(3)掌握必要的高等数学知识，熟悉基本的数学分析计算方法

(4)熟悉必需的画法儿何、工程制图知识，掌握识读和审核工程施工图纸的方法。

(5)熟悉必需的测量学知识，掌握公路与桥涵勘测、施工放样方法。

(6)掌握必要的道路建筑材料性质、试验检原理和方法，熟悉原材料试验和质最评价方法.

(7)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

(8)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。

(9)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。

(10)掌握工程造价的基本知识，熟悉施工图预算和投标报价编制程序。

(11)熟悉道路桥梁工程技术相关国家标准和行业规范。

3.能力

(1)具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

(2)具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

(3)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.

4)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、路线内业设高等职业学校道路桥梁工程技术专业教学标准计、路基路面设计和桥梁设计等工作.

(5)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.

(6)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稳定材料配合比设计工作。

(7)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。

(8)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、参与组织没工验收、编制竣工验收资料等工作。

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**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 课程名称 | 课程目标 | 主要内容及教学要求 | 备注 |
| 1 | 思想道德修养与法律基础 | 通过讲授本课程的基本理论和基本知识，使大学生对思想道德修养与法律基础知识有较全面认识和掌握，并能运用相关理论解决人生道路上出现的思想道德或法律方面的问题 | 本课程简要、全面地介绍了思想道德修养和法律修养方面的知识。重点是做时代新人、创造有价值的人生、科学的理想信念的树立、社会主义核心价值观的践行、新时期的爱国主义、弘扬社会主义道德、恪守公民基本道德规范、树立法治权威和观念、加强法律修养等。  通过教学，使学生系统、全面了解掌握思想道德修养与法律基础方面知识，提高思想道德素质，增强社会主义法治理念，解决成长成才过程中遇到的实际问题。 |  |
| 2 | 毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论 | 对学生进行系统的马克思主义中国化理论教育，帮助学生系统掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本原理，正确认识我国社会主义初级阶段的基本国情和党的路线方针政策。坚定不移走中国特色社会主义道路，为实现中华民族伟大复兴的中国梦而承担起历史使命。 | 课程以中国化的马克思主义为主题，以马克思主义中国化为主线，以中国特色社会主义为重点，着重讲授中国共产党将马克思主义基本原理与中国实际相结合的历史进程。以及马克思主义中国化两大理论成果即毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系等相关内容，从而坚定大学生在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念。 |  |
| 3 | 大学英语 | 培养学生英语听、说、读、写、译的语言技能，同时达到增加知识、拓展视野、提高能力、提升文化素养，以适应社会发展和经济建设的需要。 | 主要内容：该课程主要由基础英语和职业英语两大模块构成，基础英语以听、说、读、写、译五个方面的基础训练为主，职业英语以岗位任务、工作标准、能力需求与职业发展的内容为主。  教学要求：通过课堂互动教学等多种方式，增强学生的学习兴趣和自主学习能力，突出听说交流能力在职业环境中的应用，训练和强化学生的交际技能，培养学生的英语综合应用能力，特别是在职场环境下运用英语和职业拓展的能力。 |  |
| 4 | 计算机应用基础 | 掌握计算机基础知识，熟悉Windows 操作系统和Office2010办公软件基本功能及应用。 | 通过本课程的学习，了解当代计算机系统基本概念，熟练Windows 7系统操作和Office2010应用软件基本操作。初步具备利用计算机分析问题和解决问题的能力。 |  |
| 5 | 体育 | 贯彻执行习总书记“增强体质、享受乐趣，健全人格、锤炼意志”的方针，掌握体育运动的基本知识，基本技术，基本技能。 | 田径、足球、篮球、排球、体操、武术、健美操、体育舞蹈、健身气功等学科。要求学生掌握两门运动的基本技术，养成终身自我锻炼的目的，达到国家体质健康测试的要求。 |  |
| 6 | 军事理论 |  |  |  |
| 7 | 形势与政策 | 帮助学生正确认识国家的政治、经济形势，以及国家改革与发展所处的国际环境、时代背景，正确理解党的基本路线、重大方针和政策，正确分析社会关注的热点问题，激发大学生的爱国热情，增强使命感、责任感，把大学生培养成为符合时代发展要求的建设者和接班人。 | 《形势与政策》课的内容具有特殊性，不同于传统课程有固定的教学内容体系。依据中宣部、教育部下发的“高校形势与政策教育教学要点”，结合当前国际国内形势以及我校教学实际情况和大学生成长的特点确定选题。在介绍当前国内外经济政治形势、国际关系以及国内外热点事件的基础上，阐明我国政府的基本原则、基本立场与应对政策。采用专题式教学方法，每学期从国内、国际两大板块中确定2个专题作为理论教学内容。努力体现权威性、前沿性，注重理论与实际的结合、历史与现实的结合、稳定性与变动性的结合、学习知识与发展能力的结合，在相关问题的解读和分析上下工夫，力求达到知识传递与思想深化的双重效果。 |  |
| 8 | 大学生心理健康教育 | 本课程旨在帮助学生认识心理健康与个人成才的关系，了解常见的心理问题，掌握心理调节的方法，学会处理成长过程中遇到的各种心理问题。从而提升大学生心理素质，有效预防心理疾病和心理危机，促进大学生全面发展和健康成长。 | 主要内容：心理健康知识、自我概念、、情绪管理、学习心理、人际交往与沟通、恋爱与性心理，职业生涯、心理问题及异常心理等。教学要求：各部分内容以心理学研究为基础，介绍大学生心理发展各方面的基础知识，辅以大量的案例，课堂心理活动体验和心理调适技能的训练，即集知识、体验和训练为一体，帮助学生建立积极心态、开发潜能、健康成长。本课程注重理论联系实际，着重培养学生实际应用能力 |  |

**（二）专业（技能）课程**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 课程名称 | 课程目标 | 主要内容及教学要求 | 备注 |
| 1 | 道路工程制图 | 撑握制图基本知识；能简单误读道路路线工程图；桥隧工程图；涵洞工程图。 | 投影基本知识；点线面的投影；换面法；基本体的投影；截交线和相贯线的投影；轴测投影图；组合体的投影；剖面图和断面图；标高投影；道路路线工程图；桥隧工程图；涵洞工程图。 |  |
| 2 | 道路建筑材料 | 掌握道路建筑材料基本性质、胶凝材料的应用、砂浆的特性及要求、钢材的特点及选用原则、防水材料的特点等。 | 建筑材料基本性质、气硬性胶凝材料的应用、各种水泥的组成与应用、混凝土的组成材料及其在混凝土中的作用、砂浆的特性及要求、钢材的特点及选用原则、防水材料的特点等。 |  |
| 3 | 建筑力学 | 掌握静力学、材料力学、结构力学的基本知识及在道路桥梁中的应用。 | 静力学基础知识；轴向拉伸压缩；剪切和挤压；直梁弯曲；压杆稳定；结构体系的几何组成；静定结构计算；超静定结构计算；影响线等。 |  |
| 4 | 道路工程测量 | 掌握地形图基础知识；道路中线测量；道路纵断面测量；道路横断面测量；桥梁工程测量等。 | 水准测量；角度测量；距离测量；小区控制测量；地形图基础知识；道路中线测量；道路纵断面测量；道路横断面测量；桥梁工程测量等。 |  |
| 5 | 城市道路工程 | 掌握城市道路设计及施工的基本知识。 | 城市路网规划；城市主干路、次干路与支路设计；城市快速路设计；城市道路平面交叉；城市道路立体交叉；城市道路排水系统；城市道路景观与绿化等。 |  |
| 6 | 道路勘测设计 | 掌握公路选线及定线；公路平面勘测设计；公路纵断面勘测设计；公路横断面勘测设计。 | 选线及定线；公路平面勘测设计；公路纵断面勘测设计；公路横断面勘测设计；公路综合调查及资料整理等。 |  |
| 7 | 土力学与基础工程 | 了解土的物理性质与工程分类；掌握浅基础；桩基础及其他深基础；地基处理方法。 | 土的物理性质与工程分类；土中应力计算；地基沉降计算；土的抗剪强度及地基承载力；土压力与边坡稳定；浅基础；桩基础及其他深基础；地基处理等。 |  |
| 8 | 钢筋混凝土结构 | 掌握混凝土结构设计基本原理；受弯构件正截面承载力计算；受弯构件斜截面承载力计算；钢筋混凝土梁施工；钻孔灌注桩施工等。 | 混凝土结构设计基本原理；受弯构件正截面承载力计算；受弯构件斜截面承载力计算；钢筋混凝土梁施工；钻孔灌注桩施工；预应混凝土结构等。 |  |
| 9 | 路基路面 | 掌握路基路面施工方法及路面施工质量检查与评定等。 | 路基施工准备；一般路基施工；路基排水工程施工；路基防护与加固工程施工；特殊路基施工；路面结构设计与计算；路面工程施工准备；路面基（垫）层施工；沥青混 凝土路面施工；水泥混凝土路面施工；路面施工质量检查与评定等。 |  |
| 10 | 工程地质与桥涵水文 | 了解岩石的工程性质；工程地质勘察；地质图识读；掌握地质病害防治；水力水文计算。 | 岩石的工程性质；工程地质勘察；地质图识读；地质病害防治；水力水文计算；设计流量与桥孔径、冲刷计算；工程地质技能训练等。 |  |
| 11 | 道桥工程预算与定额 | 撑握公路工程造价编制；工程量清单编制；公路工程结算编制。 | 公路工程造价编制；工程量清单编制；公路工程结算编制。 |  |
| 12 | 桥梁工程 | 掌握桥梁组成及分类，掌握简单桥梁设计；掌握常见桥梁下部及上部施工方法。 | 桥梁组成及分类；桥梁总体规划设计；桥梁上的作用及荷载；简支梁桥构造及设计；桥面板计算；拱桥设计；斜拉桥及悬索桥构造；桥梁支座构造设计；栏杆构造；桥梁墩台及基础设计；桥梁施工方法选择；桥梁基础施工；桥梁墩台施工；桥梁上部施工；桥梁附属施工等。 |  |
| 13 | 道路桥梁工程设计及信息模型建立 | 撑握道路及桥梁信息模型建立方法；道路及桥梁初步设计文件编制方法。 | 道路及桥梁信息模型建立；道路及桥梁初步设计文件编制；简单道路及桥梁施工图文件输出编制等。 |  |
| 14 | 道路施工组织 | 掌握单位工程施工组织设计的编制，初步具备施工现场管理的能力；掌握进度控制的各种措施，能够熟练计算工期，会编制和调整优化一般的横道图计划和网络计划，并能够快速找出关键线路、关键工作。 | 流水施工及网络计划的编制、单位工程的组织设计和施工组织总设计；施工方案的编制原理与基本规则；施工进度计划的编制与应用；施工现场的规划布置与现场平面图绘制。 |  |
| 15 | 建筑法规 | 掌握法、建筑法、建筑法规、招投标、评标及合同管理工作的规范性和严谨性；熟悉合同谈判和工程变更及索赔的处理方法等。 | 法规基本知识、工程建设程序法规、建筑工程发承包法规、招标投标法、建筑工程监理法规、建设工程安全管理法规、建筑工程质量管理法规、建筑工程合同法规等。 |  |
| 16 | 公路工程监理概论 | 了解公路监理相关内容，职责等。 | 公路监理概述；监理职责及分工；监理的主要内容；监理资料及相关法规等。 |  |
| 17 | 公路CAD | 通过该课程的学习，学生应掌握软件的基本功能、操作命令和使用方法；掌握使用AutoCAD绘制施工图等。 | AutoCAD基础知识；基本绘图命令和编辑方法；绘制公路平面图；绘制公路纵断面图；绘制公路横断图；图形输出等。 |  |
| 18 | 建筑工程经济 | 掌握工程经济学的基本理论、基本方法和基本技能及其在项目前期决策中的应用。 | 工程经济学的基本原理、技术经济分析的过程和步骤、现金流量构成与资金等值计算、经济效果评价指标与方法、不确定性分析、建设项目可行性研究、建设项目财务评价、价值工程、风险决策与风险管理。 |  |
| 19 | 隧道施工 | 了解隧道建筑材料与结构构造、衬砌断面设计、围岩分级与围岩压力；掌握施工方法及其钻爆作业；隧道养护与维修管理。 | 隧道建筑材料与结构构造、衬砌断面设计、围岩分级与围岩压力；施工方法及其钻爆作业；新奥法支护技术；复杂条件下的隧道施工；隧道养护与维修管理。 |  |
| 20 | VR+BIM技术 | 了解BIM的相关概念及BIM在公路工程中的应用。 | BIM基本概念；BIM的应用；BIM相关模型及各相关专业之间的协调关系等。 |  |
| 21 | 公路工程招标投标 | 了解工程招投标程序及招投标文件编制内容。 | 介绍合同法律制度、工程招投标程序及招投标文件编制内容。 |  |
| 22 | 公路工程质量与事故分析 | 掌握公路工程常见质量事故及防治方法。 | 路基工程病害及其防治技术；沥青路面病害及防治技术；水泥路面病害及防治技术；涵洞病害及防治技术；桥梁病害及防治技术；隧道病害及防治技术等。 |  |
| 23 | 道路工程制图实训 | 培养学生独立解决分析问题的能力，能简单绘制道路及其它构筑物平面图。 | 道路平、纵横、平面图绘制；桥涵平、纵、横平面图绘制；隧道平、纵、横平面图绘制；桩基平立面图绘制等 |  |
| 24 | 建筑综合实训（含认识实习） | 让学生掌握五项基本工种的安全和技术要求。 | 通过实际操作，掌握砌筑工、架子工、模板工、钢筋工、抹灰工的基本技术要求和安全规程。通过VR沉浸式体验，将五项工种与实际工程相结合，提高技术能力和加强安全意识。 |  |
| 25 | 道路工程测量实习 | 培养学生独立解决分析问题的能力，学生能实际进行道路中线、纵断横、断面面测量。 | 实际地形图测量，实际进行道路中线、纵断横、断面面测量等。 |  |
| 26 | 道路勘测设计课程设计 | 培养学生独立解决分析问题的能力，能实际操作选线及定线；实际操作公路平面勘测设计；实际操作公路纵断面勘测设计；实际操作公路横断面勘测设计。 | 实际操作选线及定线；实际操作公路平面勘测设计；实际操作公路纵断面勘测设计；实际操作公路横断面勘测设计；实际操作公路综合调查及资料整理等。 |  |
| 27 | 道桥工程预算与定额课程实训 | 掌握道桥工程预编制的原理、方法和步骤，培养学生独立思考、分析和解决问题的能力。 | 实际编制公路工程造价；工程量清单等。 |  |
| 28 | 钢筋混凝土结构课程设计 | 培养学生独立解决分析问题的能力；能进行受弯构件正截面承载力计算；受弯构件斜截面承载力计算及绘制构件大样图。 | 受弯构件正截面承载力计算；受弯构件斜截面承载力计算等。 |  |
| 29 | 道路施工组织课程设计 | 培养学生独立解决分析问题的能力；能进行网络计划的编制、施工组织总设计；施工方案的编制；施工现场的规划布置与现场平面图绘制。 | 流水施工及网络计划的编制、单位工程的组织设计和施工组织总设计；施工方案的编制原理与基本规则；施工进度计划的编制与应用；施工现场的规划布置与现场平面图绘制。 |  |

**七、教学进程总体安排**

**道路桥梁工程技术专业教育教学活动时间分配表（周）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 教育教学环节 | 一学期 | 二学期 | 三学期 | 四学期 | 五学期 | 六学期 | 合计 |
| 入学教育、军训 | 2 |  |  |  |  |  | 2 |
| 理论教学 | 15 | 16 | 16 | 16 | 17 |  | 80 |
| 教学实习 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 |  | 8 |
| 社会实践（暑期） |  | 2 |  | 2 |  |  |  |
| 考试考查 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |  | 5 |
| 顶岗实习（含毕业设计） |  |  |  |  |  | 18 | 18 |
| 机动 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |  | 5 |
| 假期 | 5 | 7 | 5 | 7 | 5 |  | 29 |
| 合 计 | 25 | 27 | 25 | 27 | 25 | 18 | 147 |

**道路桥梁工程技术专业必修课**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类型 | | 编号 | 课程名称 | | 学 时 | | | 学分 | 执行学期与学时 | | | | | | 考核学期 | |
| 总计 | 理论 | 实践 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 考查 | 考试 |
| 公  共  基  础  课 | | 1 | 思想道德修养与法律基础 | | 48 | 40 | 8 | 3.0 | 48 |  |  |  |  |  |  | 1 |
| 2 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | | 64 | 56 | 8 | 4.0 |  | 64 |  |  |  |  |  | 2 |
| 3 | 大学英语 | | 64 | 64 |  | 4.0 | 32 | 32 |  |  |  |  | 1 | 2 |
| 4 | 计算机应用基础 | | 64 | 32 | 32 | 4.0 | 64 |  |  |  |  |  | 1 |  |
| 5 | 体育 | | 64 | 8 | 56 | 2.0 | 32 | 32 |  |  |  |  | 1-2 |  |
| 6 | 军事理论 | | 16 | 16 |  | 1.0 | 16 |  |  |  |  |  | 1 |  |
| 7 | 形势与政策 | | 32 | 32 |  | 1.0 | 8 | 8 | 8 | 8 |  |  | 4 |  |
| 8 | 大学生心里健康教育 | | 32 | 32 |  | 2.0 | 16 | 16 |  |  |  |  |  |  |
| 9 | 高等数学 | | 64 | 56 | 8 | 4.0 | 32 | 32 |  |  |  |  | 1 | 2 |
| 小计 | | | 448 | 336 | 112 | 25 | 248 | 184 | 8 | 8 |  |  |  |  |
| 专  业  课 | 专业基础课 | 10 | 道路工程制图 | | 96 | 48 | 48 | 6.0 | 96 |  |  |  |  |  |  | 1 |
| 11 | 道路建筑材料 | | 64 | 32 | 32 | 4.0 |  | 64 |  |  |  |  |  | 2 |
| 12 | 建筑力学 | | 128 | 64 | 64 | 8.0 |  | 64 | 64 |  |  |  | 2 | 3 |
| 13 | 道路工程测量 | | 64 | 32 | 32 | 4.0 |  |  | 64 |  |  |  |  | 3 |
| 专业核心课 | 14 | 道路勘测设计 | | 64 | 48 | 16 | 4.0 |  |  | 64 |  |  |  |  | 3 |
| 15 | 土力学与基础工程 | | 96 | 48 | 48 | 6.0 |  |  | 96 |  |  |  | 3 |  |
| 16 | 钢筋混凝土结构 | | 64 | 32 | 32 | 4.0 |  |  |  | 64 |  |  |  | 4 |
| 17 | 路基路面 | | 96 | 48 | 48 | 6.0 |  |  |  | 96 |  |  |  | 4 |
| 18 | 道桥工程预算与定额 | | 64 | 32 | 32 | 4.0 |  |  |  | 64 |  |  |  | 4 |
| 19 | 桥梁工程 | | 96 | 32 | 64 | 6.0 |  |  |  | 32 | 64 |  | 4 | 5 |
| 专业拓展课 | 20 | 工程地质与桥涵水文 | | 32 | 16 | 16 | 2.0 |  |  |  | 32 |  |  | 4 |  |
| 21 | 城市道路工程 | | 32 | 16 | 16 | 2.0 |  |  |  | 32 |  |  | 4 |  |
| 22 | BIM技术应用及毕业设计 | | 96 |  | 96 | 6.0 |  |  |  |  | 96 |  | 5 |  |
| 23 | 道路施工组织 | | 32 | 16 | 16 | 2.0 |  |  |  |  | 32 |  |  | 5 |
|  | | | | 小 计 | 1024 | 464 | 560 | 64 | 96 | 128 | 288 | 320 | 192 |  |  |  |
| 合 计 | | | | | 1472 | 800 | 672 | 89 | 344 | 312 | 296 | 328 | 192 |  |  |  |

**道路桥梁工程技术专业选修课**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程  性质 | | 编号 | 课程名称 | 学 时 | | | 学分 | 执行学期与学时 | | | | | | 考核学期 | | 修读  学分 |
| 总计 | 理论 | 实践 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 考查 | 考试 |  |
| 限定选修课 | 公共基础课 | 1 | 大学生安全教育 | 16 | 16 |  | 1.0 | 16 |  |  |  |  |  | 1 | 1 | 4 |
| 2 | 互联网+BIM创业实务 | 16 | 16 |  | 1.0 |  | 16 |  |  |  |  | 2 | 2 |
| 3 | 大学生职业生涯规划 | 16 | 16 |  | 1.0 |  | 16 |  |  |  |  | 2 | 3 |
| 4 | 中国传统文化 | 16 | 16 |  | 1.0 |  |  | 16 |  |  |  | 3 | 4 |
| 5 | 大学生职业素质与能力提升 | 16 | 16 |  | 1.0 |  |  | 16 |  |  |  | 3 | 5 |
| 6 | 美学与人生 | 16 | 16 |  | 1.0 |  |  |  | 16 |  |  | 4 | 6 |
| 7 | 中国近现代史 | 16 | 16 |  | 1.0 |  |  |  | 16 |  |  | 4 | 7 |
| 8 | 大学生就业指导 | 16 | 16 |  | 1.0 |  |  |  |  | 16 |  | 5 | 8 |
| 小 计 | | 128 | 128 |  | 8.0 | 16 | 32 | 32 | 32 | 16 |  |  |  |
| 专业课 | 1 | 建筑法规 | 32 | 16 | 16 | 2.0 |  | 32 |  |  |  |  | 2 |  | 19 |
| 2 | 公路工程监理概论 | 32 | 24 | 8 | 2.0 |  |  | 32 |  |  |  | 3 |  |
| 3 | 公路CAD | 48 | 16 | 32 | 3.0 |  | 48 |  |  |  |  | 2 |  |
| 4 | 隧道施工 | 48 | 40 | 8 | 3.0 |  |  |  | 48 |  |  | 4 |  |
| 5 | VR+BIM技术 | 64 | 16 | 48 | 4.0 |  |  | 64 |  |  |  | 3 |  |
| 6 | 公路工程招标投标 | 32 | 8 | 24 | 2.0 |  |  |  |  | 32 |  | 5 |  |
| 7 | 公路工程质量与事故分析 | 48 | 40 | 8 | 3.0 |  |  |  |  | 48 |  | 5 |  |
| 8 | 建筑工程经济 | 48 | 40 | 8 | 3.0 |  |  |  |  | 48 |  | 5 |  |
| 小 计 | | 352 | 200 | 152 | 22.0 |  | 80 | 96 | 48 | 128 |  |  |  |
| 合 计 | | | 480 | 328 | 152 | 30.0 | 16 | 112 | 128 | 80 | 144 |  |  |  | 23 |
| 公共选修课 | | | | | | | | | | | | | | | | 6 |

**道路桥梁工程技术专业实践教学环节**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项 目 | 编号 | 教学环节 | 实践  周数 | 学分 | 执行学期与周数 | | | | | | 备注 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 军 训 | 1 | 军事训练 | 2 | 2.0 | 2 |  |  |  |  |  |  |
| 社会实践 | 2 | 工学结合、社会实践 | 4 | 2.0 |  | 2 |  | 2 |  |  |
| 教学实习 | 3 | 道路工程制图实训 | 1 | 1.0 | 1 |  |  |  |  |  |
| 4 | 建筑综合实训（含认识实习） | 2 | 2.0 |  | 2 |  |  |  |  |
| 5 | 道路工程测量实习 | 1 | 1.0 |  |  | 1 |  |  |  |
| 6 | 道路勘测设计课程设计 | 1 | 1.0 |  |  | 1 |  |  |  |
| 7 | 道桥工程预算与定额课程实训 | 1 | 1.0 |  |  |  | 1 |  |  |
| 8 | 钢筋混凝土结构课程设计 | 1 | 1.0 |  |  |  | 1 |  |  |
| 9 | 道路施工组织课程设计 | 1 | 1.0 |  |  |  |  | 1 |  |
| 毕业实习 | 10 | 顶岗实习 | 18 | 12.0 |  |  |  |  |  | 18 |
| 合 计 | | | 32 | 24.0 | 3 | 4 | 2 | 4 | 1 | 18 |

**道路桥梁工程技术专业各类课程占总学时比例统计表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程  属性 | 课程性质 | | 学分 | 学 时 | | | | 备 注 |
| 总计 | 理论 | 实践 | |
| 公共基础课 | 必修课（含集中实践课） | | 29 | 628 | 336 | 292 | |  |
| 限选课 | | 4 | 64 | 64 | 0 | |  |
| 公选课 | | 6 | 96 | 96 | 0 | |  |
| 小 计 | | 39 | 788 | 496 | 292 | |  |
| 专业课 | 必修课（含集中实践课） | | 84 | 1804 | 464 | 1340 | |  |
| 限选课 | | 19 | 304 | 160 | 144 | |  |
| 小 计 | | 103 | 2108 | 624 | 1484 | |  |
| 合 计 | | | 142 | 2896 | 1120 | 1776 | |  |
| 选修课教总学时 | | 464 | | 选修课教学时数占总学时的比例（%） | | | 16.02 | |
| 公共基础课总学时 | | 788 | | 公共基础课程占总学时比例（%） | | | 27.21 | |
| 实践性教学总学时 | | 1776 | | 实践性教学学时占总学时的比例（%） | | | 61.33 | |

**八、实施保障**

**（一）师资队伍**

 道路桥梁工程技术专业现已打造了一支实践经验丰富、专业理论扎实、教育教学水平高、结构合理的“双师型”教师队伍。现有专兼职教师7人，其中专任教师6人，兼职教师1人。教授、副教授（含高级工程师）2人，讲师（含工程师）3人；教师中一级建造师1人 、二级建造师6人；有硕士、博士以上学历的4人，占57.14% ；双师素质教师7人，占100%。

**（二）教学设施**

教学设施主要包括专业教室、校内实训室和校外实训基地。  
1.专业教室

专业教室配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入，并实施网络安全防护措施；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

校内实训室满足建筑识图实训、建筑构造认知实训、测量实训、CAD操作实训、工种实训、施工技术实训、施工组织实训、工程计量与计价实训、BIM建模与应用实训，建筑材料力学实验、结构试验等实践教学环节等的需要。实训室均配备服务器、投影设备、交换机、计算机、Wi-Fi环境，安装Office操作系统及常用办公软件。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 实验实训室 | 数 量（间） |
| 1 | 制图实训室 | 4 |
| 2 | 模型展实训室 | 1 |
| 3 | 建筑材料实验室 | 2 |
| 4 | 施工组织设计实训室 | 1 |
| 5 | 识图与CAD操作综合实训室 | 4 |
| 6 | 建筑综合实训基地 | 1 |
| 7 | 测量实训室 | 1 |
| 8 | 建筑工程虚拟仿真实训中心 | 4 |
| 9 | BIM协同创新中心 | 1 |

（1）识图与CAD操作综合实训室。

识图与CAD操作综合实训室配备安装建筑绘图工具软件，安装建筑与结构绘图及设计专业软件；用于CAD操作、建筑工程图绘制与识读等课程的教学与实训。

（2）测量实训室。

测量实训室配备水准仪、经纬仪、全站仪及GPS等测量仪器及配套的工具，安装数字化成图软件；用于建筑施工测量课程教学、测量仪器安装调校及测量基本实训。

（3）建筑综合实训基地。

建筑综合实训基地配备钢筋工作台、钢筋切断机、钢筋调直机、钢筋弯曲机、弧焊机、对焊机、电渣压力焊机、钢筋套丝机、钢筋挤压机、砂浆搅拌机、模板及相关运输设备和工具等；安装工艺操作仿真软件; 满足钢筋工、砌筑工、抹灰工、模板工的工艺实训需要；用于主要工种操作实训。

（4）建筑工程虚拟仿真实训中心。

建筑工程虚拟仿真实训中心配置了120台高性能电脑、BIM相关软件、沉浸式体验设备、虚拟仿真教学设备及软件。

（5）施工组织实训室。

施工组织实训室安装施工项目管理相关软件，配备项目管理案例资料及施工现场布置图库或模型；用于建筑施工组织课程教学与实训。

（6）BIM协同创新中心。

BIM建模与应用实训室安装BIM建模软件，安装BIM施工、质量、造价、运维及装配式建筑深化设计等相关软件；用于BIM建模、BIM技术应用等课程的教学与实训。

3.校外实训基地

本专业具有稳定的校外实训基地3个；能够开展工程造价专业相关实践教学活动，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

4.学生实习基地

本专业具有稳定的校外实习基地9个，能提供工程造价专业等相关实习岗位，可接纳所有毕业学生顶岗实习；配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

5.信息化教学条件

本专业具有数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件；鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

**（三）教学资源**

1.教材

按照国家规定选用优质教材。系部建立专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，教材选用制度完善，教材选用程序规范。目前我系教师主编并公开出版的教材有《建筑材料》、《建筑力学》、《建筑力学学习与实验指导》等。

2.图书文献配备

学院图书文献配备专业类图书文献主要包括：与道路桥梁专业核心专业领域相适应的图书、期刊、资料、规范、标准、建筑法律法规、图集、图纸等。

3.数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学资源中心、虚拟仿真软件、《施工组织与管理》、《互联网+BIM创业实务》、《道路勘测设计》等精品资源开放课程，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

**（四）教学方法**

以学生为中心，根据学生特点在教学内容、在教学方法、教学手段等方面充分激发学生学习兴趣和调动他们的学习积极性。采用工学结合的课堂教学形式和现场教学形式，引导学生在“做中学、学中做”，不断提高学生的动手能力和专业技能。创新教学组织模式，坚持实施理论与实践融合的教学方法进行教学，学生进行课堂理论学习，实训室进行实践操作，主要课程进行课程设计，假期进行社会实践，毕业前进行专业顶岗实习等多种教学模式，同时充分发挥信息化教学手段。

**（五）学习评价**

主要包括以下几个方面：

(1)反映学生学习的成就和进步，激励学生的学习。

(2)诊断学生在学习中存在的困难，及时调整和改善教学过程。

(3)全面了解学生学习的历程，帮助学生认识到自己在学习策略、思维或习惯上的长处和不足。

(4)使学生形成正确的学习预期，形成对学习知识的积极态度、情感和价值观，帮助学生认识自我，树立信心。

采用以下组合模式进行评价：

(1)终结性评价与过程性评价相结合；例如：在进行顶岗实习时，校内指导老师和企业“师傅”应该对每位学生每天的出勤、学习态度、学习过程、学习效果等过程作相应的记录和评价（对学习点不合格的学生及时提醒，要求学生对不合格的学习点重新学习，直到评价合格为止）；在实习到一周或一个月的时间点应该进行阶段性的评价（对学习点不合格的学生及时提醒）；在实习末，要求学生提交实习记录和实习报告，综合各评价情况，由校内指导老师、企业“师傅”和学生自己对本次实习做最后的终结性评价。

(2)个体评价与小组评价相结合；

(3)理论学习评价与实践技能评价相结合；

(4)素质评价—知识评价—能力（技能）评价并重等。

建立灵活的多样化的评价方式。评价方式可以是：书面考试、观察、口试、现场操作、提交工程案例分析报告、施工图预算书等，进行整体性、过程性和情境性评价。有条件的课程，可与社会性评价相结合。

**（六）质量管理**

（1）学院建有专业建设和教学质量诊断与改进机制，专业教学质量 监控管理制度健全，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完善，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）学院教学管理机制完善，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，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健全，教学纪律严明，定期开展公开课、示范课等教研活动。

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

（4）学院教研组充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

**九、毕业要求**

1.毕业学分：142分，其中必修课89学分，选修课29学分，实践教学24学分。

2.获得与专业相关的职业资格证书或技能等级证书。

3.操行评定合格。

3.达到《国家学生体质健康标准》要求。

**十、人才培养方案审批**

|  |  |
| --- | --- |
| **专业建设委员会意见** |  |
| **二级学院党政联席会意见** |  |
| **学校教学指导委员会意见** |  |
| **校长办公会意见** |  |
| **党委会意见** |  |