附件2：

郑州亚欧交通职业学院

铁道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：**铁道工程技术

**专业代码：**600104

#### 二、教育类型与学历层次

**教育类型：**高等职业教育

**学历层次：**大专

#### 三、招生对象及学制

**招生对象：**普通高中毕业或同等学历者

**学 制：**全日制三年

#### 四、专业培养目标

#### 培养具备扎实的高等职业教育文化理论基础，掌握铁道工程技术专业必备的基础理论和专业知识，突出高速铁路施工测量、土木工程材料、施工技术及施工管理、监测与养护技能，获取职业岗位必需的基本能力，在高速铁路施工员、测量员、实验员、线路工、桥隧工等一线岗位，能够胜任高速铁路测量、施工、试验、运营维护与管理工作的高素质技术技能型人才。

#### 五、职业面向及职业能力要求

（一）职业面向

铁路施工企业从事施工员、测量员、试验员等职业岗位；在铁路及城市轨道交通运营维护企业从事线路工、桥隧工等职业岗位。

（二）学生知识能力素质结构

1．知识结构

（1）本专业技术技能型人才所具备的数学、外语及文化基础知识；

（2）工程测量、工程力学、工程制图、土木工程材料等专业基础知识；

（3）高速铁路线路、桥梁、隧道工程施工技术知识；

（4）高速铁路线路、桥梁、隧道工程监测与养护技术知识；

（5) 高速铁路线路、桥梁、隧道工程施工组织与养护作业管理知识；

（6) 高速铁路线路、桥梁、隧道工程概算、预算、决算及相关的法律和专业法规知识；

（7) 与高速铁路工程施工与养护作业相关的安全、质量、环境管理知识；

（8) 计算机基础应用知识、常用专业软件的应用以及利用网络获取信息的知识。

2．能力结构

（1）职业核心能力

1）职业方法能力：是学生的基本发展能力，是在职业生涯中不断获取新的技能、知识、信息和掌握新方法的重要手段。

① 自我学习能力：根据实际需要明确学习目标、制定学习任务，并在学习中自觉进行归纳、总结，管理自己的时间，提高学习效率，不断自我调整改进的能力。

② 信息处理能力：运用工具书（工具书的种类、检索程序、排检方法）和网络（信息的筛选、分析、提炼、综合、传递、存储）对信息进行检索与利用能力。

③ 数字应用能力：根据实际工作和任务的需要，运用数学工具，具有对数字进行采集、整理和解读，并对其进行运算和分析，以解决实际工作中的问题的能力。

2）职业社会能力：是学生与他人交往、合作、共同生活和工作的能力。

① 与人交流能力：在日常与人交往及职业活动中，通过口头（演讲）或者书面（写作）语言形式、以及其他适当形式，准确清晰表达主体意图，和他人进行双向（或者多向）信息传递，以达到相互了解、沟通情感和影响对方的能力。

② 与人合作能力：根据工作活动的需要，与他人建立良性互动的人际关系，协商合作目标，相互配合工作，并调整合作方式不断改善合作关系的能力。

③ 解决问题能力：掌握一定的方法和技巧，能够对问题的处理提出意见和方案，并付诸实施，最终使问题得到解决的能力。

④ 革新创新能力：在前人发现或者发明的基础上，通过自身努力，创造性地提出新的发现、发明或者改进革新方案的能力。

⑤ 外语应用能力：在工作和交往活动中实际运用外国语言的能力。

（2）专业基础能力

1）建筑工程测量能力；

2）简单工程构件的受力分析能力；

3）建筑识图和CAD绘图能力；

4）建材及土工试验与检测能力。

（3）专业核心能力

1）高速铁路路基、桥梁、隧道、轨道等施工测量及施工测量方案编制的能力；

2）高速铁路线路、桥梁、隧道工程施工技术应用能力；

3）编制高速铁路施工组织设计和工程概预算文件的能力；

4）高速铁路线路、桥梁、隧道工程监测与养护技术应用能力；

5）正确理解、贯彻、执行国家和行业技术规范、规程和标准的能力；

6）高速铁路施工与养护作业资料整理及安全、质量、环境管理的能力。

3．素质结构

1）思想道德素质：正确的世界观、人生观、价值观，良好的职业道德和公共道德；

2）人文科学素质：扎实的文化基础，良好的人文素养、审美情趣和社交礼仪修养；理解基本科学观点、科学方法和科学对社会的作用；

3）身体和心理素质：拥有健康的体魄，能适应岗位对体能的要求；良好的心理素质、乐观的人生态度和稳定的人格结构，容易与人建立良好的人际关系，较强的自我调控能力，能够经受挫折，不断进取；

4）创新素质：良好的创新意识，较深的专业知识和广博的文化知识，良好的思维习惯，较强的形象思维、直觉思维、、逻辑思维和抽象思维互补能力。

（三）职业资格证书的获取

1．通用证书

表1 通用证书表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **考核项目** | **考核发证部门** | **等级** | **备注** |
| 1 | 英语应用能力考试 | 高等学校英语应用能力考核委员会 | B级 |  |
| 2 | 计算机应用能力 | 教育部考试中心 | 一级 | 二选一 |
| 人力资源和社会保障部职业技能鉴定中心“计算机操作员职业资格证书” | 中级 |

2．职业资格证书

表2 职业资格证书表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **考 核 项 目** | **考核发证部门** | **等级** | **备注** |
| 1 | 施工员 | 所在地住房和城乡建设厅 | 职业资格 | 七选一 |
| 2 | 资料员 | 所在地住房和城乡建设厅 |
| 3 | 造价员 | 所在地住房和城乡建设厅 |
| 4 | 预算员 | 所在地住房和城乡建设厅 |
| 5 | 材料员 | 所在地住房和城乡建设厅 |
| 6 | 质检员 | 所在地住房和城乡建设厅 |
| 7 | CAD技能等级一级证书 | 人力资源与社会保障部 |
| 8 | 测量工 | 铁道部职业技能鉴定中心 | 中级 | 三选一 |
| 9 | 线路工 | 铁道部职业技能鉴定中心 |
| 10 | 桥隧工 | 铁道部职业技能鉴定中心 |

#### 六、课程设置及教学进程安排

铁道交通运营管理专业开设的课程共分为四大类，公共基础课、专业基础课、专业课及毕业项目，具体内容见表3，引进国外课程及学时分配情况见表4。

表3 郑州亚欧交通职业学院教学计划表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 专业： | 铁道工程技术 | 学制： | 三年制高职 |  |  | 使用班级： | 铁道工程技术16Y |  |
| 专业代码： | 600111 | 工作制： | 五天 |  |  |  |  |  |
| 类型 | 序号 | 课程代码 | 课程名称 | 考试学期 | 总学分 | 总学时 | 理论学时 | 实践学时 | 专项实训周 | 第1学期 | 第2学期 | 第3学期 | 第4学期 | 第5学期 | 第6学期 | 任课教师 |
| 周数 | 学期学时 | 周数 | 学期学时 | 周数 | 学期学时 | 周数 | 学期学时 | 周数 | 学期学时 | 周数 | 学期学时 |
| 文化基础课 | 1 | 0302002 | 思想道德修养与法律基础 |  | 3 | 46 | 42 | 4 |  | 11 | 22 | 12 | 24 |  |  |  |  |  |  |  |  | 中方 |
| 2 | 0302003 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 |  | 3 | 48 | 44 | 4 |  |  |  |  |  | 12 | 24 | 12 | 24 |  |  |  |  | 中方 |
| 3 | 0302005 | 形势与政策 |  | 2 | 48 | 48 |  |  |  | 12 |  | 12 |  | 12 |  | 12 |  |  |  |  | 中方 |
| 4 | 0403001 | 体育 | 2,3 | 2 | 56 | 4 | 52 |  |  |  | 14 | 28 | 14 | 28 |  |  |  |  |  |  | 中方 |
| 5 | 0401006 | 创新创业及职业发展 |  | 2 | 32 | 20 | 12 |  | 4 | 8 | 4 | 8 | 4 | 8 | 4 | 8 |  |  |  |  | 中方 |
| 6 | 0502077 | 俄语（外方）русский язык (инностранная сторона) | 1.2 | 24 | 380 | 380 | 0 |  | 11 | 132 | 12 | 120 | 8 | 64 | 8 | 64 |  |  |  |  | 外方 |
| 7 | 0701001 | 应用数学 | 1 | 4 | 72 | 60 | 12 |  | 11 | 44 | 7 | 28 |  |  |  |  |  |  |  |  | 中方 |
| 8 | 1105001 | 军事理论、入学教育 |  | 1 | 36 | 36 |  | 2 | 2 | 36 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 中方 |
| 9 | 0812030 | 计算机应用基础 |  | 2 | 30 |  | 30 |  | 1 | 30 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 中方 |
| 专业基础课 | 10 | 0813001-04 | 建筑工程制图（外方）техническое черчение по строительству(иностранная сторона) |  | 3 | 48 | 42 | 6 | 1 | 8 | 48 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 外方 |
| 11 | 0813001-07 | 铁路工程施工图识图（外方）строительно-монтажные работы на железной дороге(иностранная сторона) |  | 1 | 16 | 10 | 6 |  | 4 | 16 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 外方 |
| 12 |  | 高速铁道概论 |  | 2 | 30 | 26 | 4 |  | 15 | 30 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 中方 |
| 13 | 0801003 | 建筑力学（外方）архитектурная механика(инностранная сторона) | 1 | 3 | 52 | 42 | 10 |  | 13 | 52 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 外方 |
| 14 | 0813001-05 | 建筑工程CAD（外方）строительные работы CAD(инностранная сторона) |  | 2 | 30 | 20 | 10 |  |  |  | 1 | 30 |  |  |  |  |  |  |  |  | 外方 |
| 15 | 0816007-05 | 工程测量（外方）инженерные изыскания(инностранная сторона) | 2 | 2.5 | 44 | 38 | 6 |  |  |  | 11 | 44 |  |  |  |  |  |  |  |  | 外方 |
| 16 | 0805003 | 工程材料试验与检测（外方）контрольно-измерительные испытания строительных материалов(инностранная сторона) | 3 | 3 | 48 | 36 | 12 |  |  |  |  |  | 12 | 48 |  |  |  |  |  |  | 外方 |
| 专业课 | 17 |  | 高速铁路测量技术应用（外方）точные измерения высокоскоростной железной дороги(иностранная сторона) |  | 2.5 | 40 | 34 | 6 | 1 |  |  |  |  | 10 | 40 |  |  |  |  |  |  | 外方 |
| 18 | 0814003 | 钢筋混凝土结构（外方）железобетонная конструкция(иностранная сторона) |  | 3 | 52 | 48 | 4 | 1 |  |  |  |  | 13 | 52 |  |  |  |  |  |  | 外方 |
| 19 |  | 高速铁路轨道工程 | 3 | 2.5 | 40 | 32 | 8 | 1 |  |  |  |  | 10 | 40 |  |  |  |  |  |  | 中方 |
| 20 |  | 高速铁路线路监测与养护（外方）контроль и обсулуживание колеи высокоскоростной железной дороги | 4 | 3 | 48 | 40 | 8 | 2 |  |  |  |  |  |  | 12 | 48 |  |  |  |  | 外方 |
| 21 | 0823015-04 | 铁路路基施工（外方）укладка железнодорожной насыпи(иностранная сторона) |  | 2.5 | 40 | 32 | 8 | 1 |  |  |  |  |  |  | 10 | 40 |  |  |  |  | 外方 |
| 22 | 0814006 | 桥梁工程（外方）мостостроение(иностранная сторона) | 4 | 3.5 | 60 | 54 | 6 | 1 |  |  |  |  |  |  | 10 | 60 |  |  |  |  | 外方 |
| 23 | 0814007 | 隧道工程（外方）строительство туннелей(иностранная сторона) | 4 | 3 | 48 | 44 | 4 | 1 |  |  |  |  |  |  | 12 | 48 |  |  |  |  | 外方 |
| 24 |  | 高速铁路工程施工组织（外方）строительно-монтажные работы на высокоскоростной железной дороге(иностранная сторона) | 4 | 3 | 48 | 40 | 8 | 2 |  |  |  |  |  |  | 12 | 48 |  |  |  |  | 外方 |
| 25 | 1202038 | 工程项目管理 | 5 | 2.5 | 40 | 34 | 6 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  | 10 | 40 |  |  | 中方 |
| 26 | 1202039 | 建设工程招投标与合同管理 | 5 | 2.5 | 40 | 34 | 6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 10 | 40 |  |  | 中方 |
| 27 |  | 高速铁路桥隧监测与养护（外方）контроль и обслуживание мостов и туннелейна высокоскоростной железной дороге(иностранная сторона) | 5 | 3 | 48 | 38 | 10 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  | 12 | 48 |  |  | 外方 |
| 28 | 1202028 | 铁路工程概预算 | 5 | 3 | 48 | 38 | 10 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  | 12 | 48 |  |  | 中方 |
| 29 | 0823195 | 专业技术讲座（外方）лекции по специальной технике (иностранная сторона) |  | 1 | 20 | 20 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 | 20 |  |  | 外方 |
| 毕业项目 | 30 | 0823159 | 毕业实习（顶岗实习） |  | 15 |  |  |  | 15 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 15 | 450 | 中方 |
| 教学活动总学时 |  | 110 | 1588 | 1336 | 252 | 31 | 14 | 410 | 16 | 294 | 16 | 316 | 16 | 352 | 16 | 196 | 15 | 450 |  |
| 备注 | 引进的专业核心课程门数占全部核心课程的比例：3/4=75%：引进的外方课程门数占全部课程门数的比例：15/30=50%：外方教师承担的课程门数占全部课程门数的比例：15/30=50%：外方教师承担的教学时数占全部课程教学时数的比例：992/1588=63%： |
|
|

表4 引进国外课程及学时分配表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程名称** | **学期** | **课程类型** | **学时分配** | **学分** |
| 1 | 俄语 | 1~4 | 公共基础课 | 380 | 24 |
| 2 | 建筑工程制图 | 1 | 专业基础课 | 48 | 3 |
| 3 | 铁路工程施工图识图 | 1 | 专业基础课 | 16 | 1 |
| 4 | 建筑力学 | 1 | 专业基础课 | 52 | 3 |
| 5 | 工程测量 | 2 | 专业基础课 | 44 | 2 |
| 6 | 工程材料试验与检测 | 3 | 专业基础课 | 48 | 2.5 |
| 7 | 高速铁路测量技术应用 | 3 | 专业核心课 | 40 | 2.5 |
| 8 | 钢筋混凝土结构 | 4 | 专业课 | 52 | 3 |
| 9 | 高速铁路线路监测与养护 | 4 | 专业核心课 | 48 | 3 |
| 10 | 铁路路基施工 | 4 | 专业课 | 40 | 2.5 |
| 11 | 桥梁工程 | 4 | 专业核心课 | 60 | 4 |
| 12 | 隧道工程 | 4 | 专业课 | 48 | 3 |
| 13 | 高速铁路工程施工组织 | 4 | 专业课 | 48 | 3 |
| 14 | 高速铁路桥隧监测与养护 | 5 | 专业课 | 48 | 3 |
| 15 | 专业技术讲座 | 4 | 专业课 | 20 | 1 |
| 合计 | 992 | 60.5 |

#### 七、毕业条件

1. 课程成绩要求：所有科目均合格（60分及以上）。

2. 学分要求：教学计划总学分：教学计划总学分：150学分，其中必修课110学分，实践项目35学分，任选课至少修够6学分。

3. 证书要求：获取铁道工程技术专业相关的职业技能鉴定证书。

4. 实习实训要求：要求完成所有实习实训项目，且各项实习实训成绩合格及以上。

5. 毕业环节要求：综合实训及毕业实习合格且无以前学期补考不及格的，并且本专业要求学生在校期间，应参加统一考试，获得相关专业的技能证书，如施工员、材料员、安全员、线路工、测量工等。取得双证书的，准予毕业。

#### 八、主要课程说明

 （一）核心课程说明

本专业的核心课程是：《高速铁路轨道工程施工》、《高速铁路精密测量》、《桥梁工程》、《高速铁路工程施工组织》，各课程的培养目标见表5所示：

**表5 专业核心课程描述**

| **核心课程** | **知识目标** | **能力目标** | **素质目标** |
| --- | --- | --- | --- |
| 速铁路轨道工程施工48学时 | 1．了解曲线整正原理；2．掌握高铁曲线轨道的构造特点和曲线外轨超高、缓和曲线长度、曲线缩短轨布置等计算方法；3．熟悉高铁轨道各组成部分的作用、类型、尺寸要求及技术标准；4．掌握高铁轨道几何形位的要素；5．掌握无缝线路的基本原理；6．掌握高铁道岔各部轨距及间隔尺寸。 | 1．会进行曲线整正计算；2．会进行高铁轨道各部分应力的计算与分析；3．会计算曲线外轨超高、缓和曲线长度、曲线缩短轨布置等指标；4．会进行普通单开道岔的主要尺寸、配轨、导曲线支距的计算；5．能进行无缝线路结构设计；6．会按标准正确进行线路道岔设计。 | 1．诚信意识和责任感；2．认真细致的作风；3．全局意识和系统观念；4．求真、务实精神。 |
| 高速铁路精密测量48学时 | 1．高速铁路施工测量技术概况；2．高速铁路工程控制测量；3．高速铁路隧道施工测量；4．高速铁路桥梁施工测量；5．GPS测量；6. 高速铁路工程变形监测7. 轨道施工测量 | 1．能熟练操作工程控制测量；2．能操作高速铁路隧道施工测量；3．能熟练操作桥梁施工测量；4．熟练应用GPS测量； | 1．责任感，安全意识；2．全局意识，务实精神。3．认真细致的工作态度；4．精益求精的工作作风。 |
| 桥梁工程60学时 | 1．了解国内外桥梁工程在计算理论、工程材料、结构形式、工程实体等方面的发展历程和最新现状；2．了解桥面的布置与桥面构造3．掌握主要桥型的施工方法；4．掌握涵洞与墩台施工。 | 1．熟悉桥梁构造并能运用于施工组织管理；2．能独立分析和解决桥梁施工中的技术问题；3．会阅读和理解桥梁工程图纸和有关文件；4．能对桥梁工程施工组织与管理提出正确意见与建议。 | 1．守法意识和原则性；2．求真、务实精神；3．诚信意识和质量意识；4．认真细致、精益求精的工作态度与作风；5．强烈的责任感。 |
| 高速铁路工程施工组织48学时 | 1．高速铁路工程施工组织概论；2．准备工作和临时工程；3．施工过程组织原理；4．高速铁路路基工程施工组织；5．高速铁路桥涵工程实施性施工组织设计；6．高速铁路隧道工程施工组织设计；7．高速铁路轨道工程施工组织设计。 | 1．能独立完成高速铁路工程施工组织的准备工作和临时工程；2．能编制高速铁路路基、轨道工程施工组织；3．能编制高速铁路桥涵、隧道工程实施性施工组织设计； | 1．认真细致、精益求精的工作态度与作风；2．求真、务实精神；3．诚信意识和质量意识。 |

 (二) 主干课程说明

**1．建筑工程制图 48学时**  课程代码 0813001-04

本课程是一门研究在平面上图示空间几何元素和物体、图解空间几何问题的原理与方法，研究计算机绘图的理论、知识和技能，以及根据建筑工程技术的规定和知识来绘制、阅读建筑工程图样的学科。本课程以正投影的基本原理为理论基础，对建筑图样在设计、图解空间几何问题的过程应用加以讲述，重点内容包括：画法几何、投影制图、房屋建筑图、计算机绘图等。着重介绍房屋建筑施工图和结构施工图的内容、特点、图示方法、规定画法和图例。通过学习可以提高空间形象思维能力，对建筑工程图样将有一个系统的了解。

**2．建筑力学 52学时** 课程代码 0801003-02

本课程是铁道工程技术专业的一门理论性、实践性较强的专业基础课，旨在培养学生应用力学的基工程力学本原理，分析和研究[建筑结构](http://baike.baidu.com/view/17420.htm%22%20%5Ct%20%22_blank)和构件在各种条件下的强度、[刚度](http://baike.baidu.com/view/121447.htm%22%20%5Ct%20%22_blank)、稳定性等方面问题的能力。通过本课程的学习，了解结构的基础知识；熟练掌握静[力学](http://baike.baidu.com/view/34946.htm%22%20%5Ct%20%22_blank)的基本知识；掌握基本[杆件](http://baike.baidu.com/view/557647.htm%22%20%5Ct%20%22_blank)的强度、[刚度](http://baike.baidu.com/view/121447.htm%22%20%5Ct%20%22_blank)、稳定性计算；通过观察，掌握平面[结构体系](http://baike.baidu.com/view/1195986.htm%22%20%5Ct%20%22_blank)的平衡条件及分析方法，掌握平面结构的几何组成规律，掌握平面[静定结构](http://baike.baidu.com/view/1432688.htm%22%20%5Ct%20%22_blank)的内力分析和位移计算，掌握[平面](http://baike.baidu.com/view/425685.htm%22%20%5Ct%20%22_blank)超静定结构体系在各种条件下的受力分析方法和相应的近似分析方法，了解力学实验的基本过程。为后续的专业[课程](http://baike.baidu.com/view/183341.htm%22%20%5Ct%20%22_blank)奠定必要的基础。

**3．高速铁路工程施工图识图 16学时** 课程代码 0813019

本课程是是铁道工程技术专业的专业基础课程，是贯穿专业学习整个过程的重要专业必修课程。识读工程施工图是施工员、资料员、预算员、测量员、质检员、安全员和各技能操作岗位等施工一线专门岗位人才必备的基础能力。通过学习熟悉铁路工程识图的相关知识，掌握铁路工程图纸的识图方法，具备图纸识读的专业能力，能对整套实际工程图进行解读与分析，正确理解图形的表达方法，具有查找图集资料等方法能力。

**4．工程测量 44学时** 课程代码 0816007-05

本课程是铁道工程技术专业一门实践性很强的专业技术基础课，也是本专业的骨干课程。它主要是研究工程测量的基本知识和基本操作技能，为学生应用有关测绘资料和测量手段解决工程实际问题奠定必要的基础。通过学习，学生应掌握常规测绘仪器的操作技能和测量基本工作技能、小地区控制测量的基本知识和基本技能、大比例尺地形图的测图程序；在施工中，具备正确应用地形图和有关测量资料的技能；具备进行民用建筑物的定位、放线和高程传递的技能；具备进行高层建筑物的定位、轴线投测和高程传递的技能。

**5．工程材料试验与检测 48学时** 课程代码 0805003

本课程是一门专业基础课程，主要研究建筑施工过程中涉及到的各种建筑材料的特性、检测方法等，通过本课程的学习，掌握材料表面的基本参数、技术性能、检测方法等，能够完成建筑材料验收检验的试验操作，能对试验数据进行分析处理，能对建筑材料合格与否做出正确判定，会填写和审阅试验报告。

**6．钢筋混凝土结构 52学时** 课程代码 0814003

本课程是铁道工程技术专业的一门专业课。主要培养学生了解钢筋、混凝土材料的主要力学性能、概率极限状态设计方法的基本原理，熟练掌握其实用设计表达式的应用。掌握受弯、受压、受拉、受扭构件的设计计算方法及基本构造要求，梁板结构的设计计算方法及基本构造要求，单层工业厂房的内力分析原理、构件的设计计算方法及基本构造要求，预应力混凝土的计算原理及构件的设计计算方法。

**7．铁路路基施工 40学时** 课程代码0823015-07

本课程是铁道工程技术专业的一门专业课，主要内容有：高速铁路路基设计、路基排水设计、路基稳定性设计、路基防护与加固、挡土墙设计及路基施工等。本课程的任务是通学习，使学生掌握路基工程的基础理论、基本知识和基本技能，具有分析和解决路基工程实际问题的能力；在路基施工方法、路基防护加固及路基工程有关设施等方面，具有必要的基本知识，为从事道路工程实际工作打下良好基础。

**8．隧道工程 48学时**  课程代码 0814007-05

本课程是铁道工程技术专业的主干课程及重要的专业技能课，培养学生掌握隧道工程的类型、构造和设计的一般知识，能正确的阅读和理解隧道工程图纸和有关文件；掌握隧道工程施工技术，较好地参与和指导隧道工程的施工；学习隧道工程施工组织管理的一般知识，能对隧道工程施工进行有效的组织与管理。课程主要内容有交通(铁路、公路与城市道路)隧道的基本概念与功能、隧道勘测设计、主体建筑与附属建筑、围岩分类与围岩压力、衬砌结构的设计与计算、隧道施工方法与工艺、新奥法理论与技术、高速铁路隧道的基本知识、隧道的营运管理与养护维修等。

**9．铁路工程概预算 48学时**  课程代码 1202028

本课程是铁道工程技术专业的主干课程，主要内容有铁路工程造价体系、铁路工程概（预）算的编制和铁路工程概（预）算的编制方法、建筑安装工程费；设备购置费、其他费及基本预备费、铁路工程工程量清单计价、工程量清单及计价概述、铁路工程工程量清单的编制及应用。学生学习完本课程，应具备运用原始资料的能力，具有编制单位工程概预算的能力。

**10．高速铁路桥隧监测与养护 48学时** 课程代码

本课程是铁道工程技术专业的主干课程，主要内容有高速铁路桥梁检查和维修计划、高速铁路桥梁维修验收及质量评定的有关规定、高速铁路维修各种作业的技术标准，作业方法和安全技术措施；高速铁路桥隧材料及配合比试验检测、高速铁路桥梁涵洞隧道等工程的检测与评定方法和标准。学生学习完本课程，应具备对高速铁路桥隧进行常规监测和养护的能力，并能够填写检验、检测报告。

**11．顶岗实习 15周** 课程代码 0823159

铁道工程技术专业的顶岗实习是学生完成专业课程后，到现场结合生产实际对铁道工程项目的勘察设计，线路大修或大型结构工程的施工等内容通过实地操作、参观、观摩、现场教学等方式培养学生具备生产管理者的基本技能，并通过实习收集毕业设计所需要的资料。本实习是一项重要的实践性教学环节，通过毕业实习应使学生了解本专业路基、线路、桥隧施工的新材料、新设备、新工艺和新技术，进一步巩固和深化所学知识、并能综合运用与线路大修或工程施工中，同时结合生产任务掌握与实习内容有关的工作过程和操作技能。