交通运输双学士学位专业培养方案

一、学制及总学分要求

1.标准学制：4年；学习年限：3-6年

2.总学分要求：186.5学分

二、授予学位

工学+理学学士学位

三、培养目标

本专业培养具有社会主义核心价值观，适应社会经济和交通运输工程领域发展需求，具备扎实的数学、自然科学和工程基础，必要的土木工程、信息与控制技术、经济与管理等专业基础知识，系统的交通运输专业知识和能力，良好的科学文化素养和创新意识，健全人格和健康身心，较高的社会责任感和职业道德素质，较强的沟通能力、文化包容能力、团队合作和终身学习能力，以及交通运输专门知识与技能，能够从事专业领域科学研究、规划设计和运营管理的专业技术人才。毕业后应具有较强的学习能力和团队合作精神，扎实的理论知识和工程基础，熟悉现代专业技术工具，掌握工程实践在社会、健康、安全、文化、法律、环境等方面的分析评价方法，能够从事交通运输专业领域研究、规划、设计、运营和技术管理工作的具有国际化视野，知识、能力、素质协调发展的专业技术人才。毕业后5年左右毕业生成为社会与本专业领域内预期工作岗位上的高素质骨干人才，达到工程师执业水平。

四、毕业要求及指标点分解

1.品德修养：理解并掌握科学的世界观和方法论，具有良好的思想品德和社会公德，具有家国情怀和社会责任感，能够践行社会主义核心价值观。

2.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决交通运输领域复杂工程问题。

3.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论。

4.设计/开发解决方案：能够设计针对交通运输领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、交通基础设施和交通运输组织方案，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

5.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对交通运输复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

6.使用现代工具：能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

7.工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

8.环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

9.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

10.个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

11.沟通：能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

12.项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

13.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

五、课程体系框架

（一）课程体系框架及学分要求

**表1课程体系及学分学时对应关系**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程类别** | **课程模块** | **总学分** | **总学时** | **按照课程必修、选修性质统计** | | **按照学分统计** | | **按照学时统计** | |
| **必修学分** | **选修学分** | **理论学分** | **实践学分** | **理论学时** | **实践学时** |
| 综合素质教育平台 | 思想政治模块 | 16 | 256 | 16 | 0 | 12 | 4 | 192 | 64 |
| 军事模块 | 4 | 148 | 4 | 0 | 2 | 2 | 36 | 112 |
| 体育模块 | 4 | 256 | 4 | 0 | 0.75 | 3.25 | 48 | 208 |
| 通识教育模块 | 11 | 224 | 3 | 8 | 8 | 3 | 128 | 96 |
| 小计 | | 35 | 884 | 27 | 8 | 22.75 | 12.25 | 404 | 480 |
| 基础能力教育平台 | 语言能力模块 | 11 | 176 | 11 | 0 | 11 | 0 | 176 | 0 |
| 数学能力模块 | 33 | 528 | 33 | 0 | 33 | 0 | 528 | 0 |
| 信息能力模块 | 6 | 112 | 3 | 3 | 4.71 | 1.29 | 88 | 24 |
| 设计能力模块 | 2 | 32 | 2 | 0 | 2 | 0 | 32 | 0 |
| 小计 | | 52 | 848 | 49 | 3 | 50.71 | 1.29 | 824 | 24 |
| 专业教育平台 | 学科基础课程模块 | 19 | 336 | 19 | 0 | 14.7 | 4.3 | 260 | 76 |
| 专业基础必修课程模块 | 16 | 256 | 16 | 0 | 13.63 | 2.37 | 218 | 38 |
| 专业核心必修课程模块 | 27 | 432 | 27 | 0 | 21.5 | 5.5 | 344 | 88 |
| 专业拓展选修课程模块 | 10 | 160 | 0 | 10 | 7.5 | 2.5 | 120 | 40 |
| 小计 | | 72 | 1184 | 62 | 10 | 57.33 | 14.67 | 942 | 242 |
| 创新实践教育平台 | 创新创业实践模块 | 2 | 32 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | 32 |
| 劳动实践模块 | 1.5 | 48 | 1.5 | 0 | 0 | 1.5 | 0 | 48 |
| 综合实践模块 | 3 | 48 | 3 | 0 | 0 | 3 | 0 | 48 |
| 实习实训模块 | 6 | 200 | 6 | 0 | 0 | 6 | 0 | 200 |
| 毕业设计模块 | 15 | 512 | 15 | 0 | 0 | 15 | 0 | 512 |
| 小计 | | 27.5 | 840 | 27.5 | 0 | 0 | 27.5 | 0 | 840 |
| 总计 | | 186.5 | 3756 | 165.5 | 21 | 130.79 | 55.71 | 2170 | 1586 |
| 分布比例（%） | | 100% | 100% | 88.74 % | 11.26% | 70.13% | 29.87% | 57.77% | 42.23% |

（二）相关说明

**无**

六、课程设置及教学进程计划

**本专业课程设置及教学进程计划如表2所示。**

**学科基础核心课程：**

大学物理(A)I、大学物理(A)II、物理实验I、物理实验II、交通运输大类专业导论、工程图学基础(B)、电工技术、工程测量、工程力学(D)

**专业核心必修课程：**

交通运输专业平台课程：管理运筹学、交通运输设备、综合交通规划与设计、运输组织学、交通运输经济学A

核心课程：铁路行车组织、铁路站场与枢纽、铁路货运组织与技术、铁路旅客运输、数据结构与算法、数值计算、信息与编码

**表2课程设置及教学进程计划**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程平台** | **课程模块** | **课程名称** | **课程编号** | **课程性质** | **记分方式** | **学分要求** | **总学时** | **理论学时** | **实践学时** | **开课学期（**1-8**学期、夏季**S1\S2\S3**学期）** | **说明** |
| **（百分制**/**五级制）** |
| 综合素质教育平台（35学分） | 思政类课程（16学分） | 思想道德与法治 | A109008B | 必修 | 五级制 | 3 | 48 | 40 | 8 | 1 |  |
| 中国近现代史纲要 | A109002B | 必修 | 五级制 | 2 | 32 | 26 | 6 | 2 |  |
| 马克思主义基本原理 | A109003B | 必修 | 五级制 | 3 | 48 | 40 | 8 | 3 |  |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | A109004B | 必修 | 五级制 | 2 | 32 | 24 | 8 | 2 |  |
| 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | A109009B | 必修 | 五级制 | 3 | 48 | 40 | 8 | 4 |  |
| 思想政治理论课社会实践 | A109006B | 必修 | 五级制 | 2 | 32 | 8 | 24 | 夏季S1\S2 |  |
| 形势与政策 | A109007B | 必修 | 五级制 | 2 | 32 | 26 | 6 | 1-8 |  |
| 军事课（4学分） | 军事理论 | A123001B | 必修 | 五级制 | 2 | 36 | 36 | 0 | S1 |  |
| 军事训练 | A123002B | 必修 | 五级制 | 2 | 112 | 0 | 112 | S1 |  |
| 体育课（必修4学分） | 体育Ⅰ | A121001B | 必修 | 五级制 | 0.5 | 32 | 4 | 28 | 1 | 体育基础课 |
| 体育专项课 |  | 必修 | 五级制 | 0.5 | 32 | 4 | 28 | 2 | 每学期从体育专项课程类中选择一门,每学期修0.5学分 |
| 必修 | 五级制 | 0.5 | 32 | 4 | 28 | 3 |
| 必修 | 五级制 | 0.5 | 32 | 4 | 28 | 4 |
| 体育健康教育与测试Ⅰ | A121002B | 必修 | 五级制 | 0.5 | 32 | 8 | 24 | 1,2 | 体质测试课 |
| 体育健康教育与测试Ⅱ | A121003B | 必修 | 五级制 | 0.5 | 32 | 8 | 24 | 3,4 |
| 体育健康教育与测试Ⅲ | A121004B | 必修 | 五级制 | 0.5 | 32 | 8 | 24 | 5,6 |
| 体育健康教育与测试Ⅳ | A121005B | 必修 | 五级制 | 0.5 | 32 | 8 | 24 | 7,8 |
| 通识素质教育模块（11学分） | 大学生心理健康 | A022001B | 必修 | 五级制 | 1 | 16 | 16 | 0 | 1 | 必选 |
| 核心价值观与公民素养教育 | A123003B | 必修 | 五级制 | 1 | 16 | 16 | 0 | 1 | 社会素养类课程 |
| 学生综合素质实践 | A123004B | 必修 | 五级制 | 1 | 32 | 0 | 32 | 1-6 | 社会素养类课程 |
| 美育素养类课程 |  | 选修 |  | 1 |  |  |  | 8 | 必选（艺术类专业除外） |
| 人文素养类课程 |  | 选修 |  | 2 |  |  |  | 1，7，8 |  |
| 科学素养类课程 |  | 选修 |  | 2 |  |  |  | 7，8 |  |
| 工程素养类课程 |  | 选修 |  | 1 |  |  |  | 8 |  |
| 创新创业素养类课程 |  | 选修 |  | 1 |  |  |  | 3-6，10 |  |
| 轨道交通特色类课程 |  | 选修 |  | 1 |  |  |  | 1，6，9 |  |
| 基础能力教育平台（52学分） | 中文语言能力（2学分） | 科技论文写作 | C104236B | 必修 | 百分制 | 2 | 32 |  |  | 2 |  |
| 英语语言能力（9学分） | 综合英语基础 | C112001B | 必修 | 百分制 | 9 | 48 | 48 | 0 | 1 |  |
| 初级综合英语 | C112002B | 必修 | 百分制 | 48 | 48 | 0 | 2 |
| 中级综合英语 | C112003B | 必修 | 百分制 | 48 | 48 | 0 | 1,2,3 |
| 高级综合英语 | C112004B | 必修 | 百分制 | 48 | 48 | 0 | 1,2,3 |
| 拓展课程1 |  | 必修 | 百分制 | 48 | 48 | 0 | 1,2,3 |
| 信息能力（6学分） | 大学计算机基础 | C102001B | 必修 | 百分制 | 0 | 16 | 16 |  | 1 |  |
| C语言程序设计 | C102002B | 选修 | 百分制 | 3 | 48 | 32 | 16 | 2,4 | 二选一 |
| Python语言程序设计 | C104233B | 选修 | 百分制 | 48 | 32 | 16 | 2 |
| 人工智能基础及应用 | C104032B | 必修 | 百分制 | 3 | 48 | 40 | 8 | 5 |  |
| 数学能力（33学分） | 工科数学分析（A）I | C108020B | 必修 | 百分制 | 7 | 112 | 112 | 0 | 1 |  |
| 工科数学分析（A）II | C108021B | 必修 | 百分制 | 7 | 112 | 112 | 0 | 2 |
| 高等代数I | M208002B | 必修 | 百分制 | 4 | 64 | 64 | 0 | 1 |
| 高等代数II | M208005B | 必修 | 百分制 | 4 | 64 | 64 | 0 | 2 |  |
| 数理统计 | M308007B | 必修 | 百分制 | 4 | 64 | 64 | 0 | 5 |  |
| 概率论 | M308004B | 必修 | 百分制 | 4 | 64 | 64 | 0 | 4 |  |
| 常微分方程 | M308001B | 必修 | 百分制 | 3 | 48 | 48 | 0 | 3 |  |
| 设计能力（2学分） | 艺术与科学 | C111002B | 选修 | 百分制 | 2 | 32 | 32 | 0 | 3,4 |  |
| 大学美育实践 | A011009B | 选修 | 百分制 | 32 | 32 | 0 | 3-8 |  |
| 媒体与交互设计 | C211003B | 选修 | 百分制 | 32 | 32 | 0 | 3,4 |  |
| 专业教育平台（72学分） | 学科基础课程（19学分） | 大学物理(A)I | M108001B | 必修 | 百分制 | 4 | 64 | 64 | 0 | 2 |  |
| 大学物理(A)II | M108002B | 必修 | 百分制 | 4 | 64 | 64 | 0 | 3 |
| 物理实验Ⅰ | M108003B | 必修 | 百分制 | 1 | 32 |  | 32 | 2 |
| 物理实验Ⅱ | M108004B | 必修 | 百分制 | 1 | 32 |  | 32 | 3 |
| 交通运输大类专业导论 | M204043B | 必修 | 百分制 | 1 | 16 | 16 | 0 | 1 |  |
| 电工技术 | M107011B | 必修 | 百分制 | 2 | 32 | 26 | 6 | 4 |  |
| 工程测量 | M205020B | 必修 | 百分制 | 2 | 32 | 32 | 0 | 3 |  |
| 工程力学(D) | M305024B | 必修 | 百分制 | 4 | 64 | 58 | 6 | 4 |  |
| 专业基础必修课程（16学分） | 管理运筹学 | C104033B | 必修 | 百分制 | 4 | 64 | 64 | 0 | 4 |  |
| 交通运输设备 | M304077B | 必修 | 百分制 | 3 | 48 | 40 | 8 | 3 |
| 综合交通规划与设计 | M304071B | 必修 | 百分制 | 3 | 48 | 48 | 0 | 4 |
| 交通运输经济学A | M304075B | 必修 | 百分制 | 3 | 48 | 34 | 14 | 4 |
| 运输组织学 | M304095B | 必修 | 百分制 | 3 | 48 | 32 | 16 | 5 |  |
| 专业核心必修课程（27学分） | 铁路行车组织 | M304083B | 必修 | 百分制 | 4 | 64 | 48 | 16 | 6 |  |
| 铁路站场与枢纽 | M304087B | 必修 | 百分制 | 4 | 64 | 48 | 16 | 6 |  |
| 铁路货运组织与技术 | M304085B | 必修 | 百分制 | 4 | 64 | 48 | 16 | 5 |  |
| 铁路旅客运输 | M304086B | 必修 | 百分制 | 3 | 48 | 40 | 8 | 5 |  |
| 数值计算 | M308005B | 必修 | 百分制 | 4 | 64 | 48 | 16 | 3 |  |
| 数据结构与算法 | M308003B | 必修 | 百分制 | 4 | 64 | 48 | 16 | 3 |  |
| 信息与编码 | M308010B | 必修 | 百分制 | 4 | 64 | 64 | 0 | 6 |  |
| 专业拓展选修课程（10学分） | 操作系统 | M404100B | 选修 | 百分制 | 2 | 32 | 24 | 8 | 3 |  |
| 最优化理论与算法 | M408006B | 选修 | 百分制 | 2 | 32 | 16 | 16 | 6 |  |
| 统计机器学习方法 | M408009B | 选修 | 百分制 | 2 | 32 | 32 | 0 | 7 |  |
| 图论与网络 | M408004B | 选修 | 百分制 | 2 | 32 | 32 | 0 | 6 |  |
| 图像处理基础 | M408003B | 选修 | 百分制 | 2 | 32 | 24 | 8 | 5 |  |
| 图像重建的数学方法 | M408008B | 选修 | 百分制 | 2 | 32 | 24 | 8 | 6 |  |
| 复变函数 | M308006B | 选修 | 百分制 | 3 | 48 | 48 | 0 | 4 |  |
| 人工智能基础及应用 | C104032B | 选修 | 百分制 | 3 | 48 | 40 | 8 | 5 |  |
| 城市综合交通发展与土地利用（英文） | M404106B | 选修 | 百分制 | 2 | 32 | 32 | 0 | 4 |  |
| 交通专业软件及其应用 | M404146B | 选修 | 百分制 | 2 | 32 | 24 | 8 | 4 |  |
| 列车运行计算原理 | M404148B | 选修 | 百分制 | 2 | 32 | 24 | 8 | 4 |  |
| 交通安全工程B | M404132B | 选修 | 百分制 | 2 | 32 | 24 | 8 | 6 |  |
| 交通化学与危险品运输 | M404137B | 选修 | 百分制 | 2 | 32 | 24 | 8 | 6 |  |
| 市郊运输技术 | M404156B | 选修 | 百分制 | 2 | 32 | 24 | 8 | 5 |  |
| 重载运输技术基础 | M404174B | 选修 | 百分制 | 2 | 32 | 24 | 8 | 5 |  |
| 集装箱运输与多式联运B | M404131B | 选修 | 百分制 | 2 | 32 | 24 | 8 | 6 |  |
| 运输市场营销 | M404170B | 选修 | 百分制 | 2 | 32 | 24 | 8 | 6 |  |
| 交通运输政策法规 | M404144B | 选修 | 百分制 | 2 | 32 | 24 | 8 | 7 |  |
| 铁路技规导读 | M404159B | 选修 | 百分制 | 2 | 32 | 32 | 0 | 7 |  |
| 铁路运营指标分析 | M404162B | 选修 | 百分制 | 2 | 32 | 32 | 0 | 7 |  |
| 交通运输自动控制原理 | M404145B | 选修 | 百分制 | 2 | 32 | 24 | 8 | 4 |  |
| R语言数据挖掘与分析实战 | M404098B | 选修 | 百分制 | 2 | 32 | 16 | 16 | 4 |  |
| 交通检测与物联网技术 | M404139B | 选修 | 百分制 | 2 | 32 | 24 | 8 | 5 |  |
| 微机原理与接口技术 | M404163B | 选修 | 百分制 | 2 | 32 | 24 | 8 | 5 |  |
| 交通大数据与分布式计算技术 | M404133B | 选修 | 百分制 | 2 | 32 | 24 | 8 | 6 |  |
| 创新实践平台（27.5学分） | 创新创业实践模块（2学分） | 大创、学科竞赛、创新实践类课程、创新创业讲座 | P132001B |  | 五级制 | 2 | 32 | 0 | 32 | 8 |  |
| 劳动实践模块（1.5学分） | 测量实践 | P205008B | 必修 | 五级制 | 0.5 | 1周 |  | 1周 | 3 |  |
| 工程训练(C) | P206003B | 必修 | 五级制 | 1 | 1周 |  | 1周 | 3 |  |
| 综合实践模块（综合专题研究、课程设计、综合实践等,3学分） | 交通运输专业前沿讲座 | P404191B | 必修 | 五级制 | 0.5 | 8 | 0 | 8 | 3 |  |
| 交通运输专业复杂工程问题研究系列讲座 | P404190B | 必修 | 五级制 | 0.5 | 8 | 0 | 8 | 5 |  |
| 铁路客运组织综合设计 | P404196B | 必修 | 五级制 | 0.5 | 8 | 0 | 8 | 7 |  |
| 铁路货物运输综合设计 | P404195B | 必修 | 五级制 | 0.5 | 8 | 0 | 8 | 7 |
| 铁路行车组织综合设计 | P404194B | 必修 | 五级制 | 0.5 | 8 | 0 | 8 | 7 |
| 铁路站场与枢纽综合设计 | P404198B | 必修 | 五级制 | 0.5 | 8 | 0 | 8 | 7 |  |
| 实习实训模块(生产实习、认识实习、工程训练等，6学分) | 铁路线网与站场计算机辅助设计 | P404197B | 必修 | 五级制 | 1 | 2周 |  | 2周 | 7 |  |
| 铁路运输认知实习 | P404221B | 必修 | 五级制 | 1 | 2周 |  | 2周 | S2 |  |
| 铁路运输生产实习 | P404222B | 必修 | 五级制 | 2 | 4周 |  | 4周 | S3 |  |
| 智能运输系统设计与集成综合实验 | P404228B | 必修 | 五级制 | 1 | 3周 |  | 3周 | S2 |  |
| 铁路运输综合实验 | P404223B | 必修 | 五级制 | 1 | 4周 |  | 4周 | S3 |  |
| 毕业设计模块 | 毕业设计 | P404229B | 必修 | 五级制 | 15 | 16周 |  | 16周 | 8 |  |