**交通设备与控制工程专业辅修培养方案**

1. 培养目标

培养适应我国交通运输设备现代化建设需要的，掌握扎实的工程基础及现代车辆及装备结构原理，交通运输领域有关的检测与控制、网络通讯与传输、信息处理、机电一体化等方面的专门知识和基本技能，能够在掌握和熟悉交通设备结构及性能的基础上综合运用交通设备信息工程及机电技术方面相关学科理论和专业知识，在交通设备及控制技术领域从事现代车辆及设备的设计制造、测控技术、网络技术的高级复合型工程技术人才。

二、培养要求

交通设备与控制工程专业以社会需求为导向，以实际工程为背景，以工程技术为主线，重点培养学生的职业素质、工程能力和创新意识,培养理论与实践相结合、技术工作与管理工作相协调、开发创新能力与市场开拓能力兼备、并具备某一特色专业方向（动车技术、工程施工与设备、地铁与轻轨车辆方向）专业知识和技能的高级工程技术人才。

完成本专业本科学习，学生毕业应达到下列要求：

1.掌握必要的数学、自然科学知识，具备知识应用和推理能力，为理解和抽象描述交通设备问题奠定基础。

2.掌握必要工程基础和专业领域知识，掌握机械的一般原理和分析交通设备问题的方法，并能将其用于解决复杂交通设备的控制问题。

3. 能够综合应用数学、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交通设备控制问题，以获得有效结论。

4. 能够设计针对复杂交通设备问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，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. 能够基于科学原理并采用科学方法对复杂交通设备问题进行研究，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. 能够针对复杂交通设备问题，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. 能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价交通设备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. 能够理解和评价针对复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响，并能在工程实践中尽可能减少负面影响。

9.具有良好的团队和合作意识，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。

10. 能够就复杂交通设备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。

11. 理解并掌握交通设备工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

三、学分要求

辅修本专业的学生应修学本专业的不少于46学分核心必修课和专业限选课，并符合《西南交通大学本科生辅修与双学位管理办法》规定者，方可颁发本专业辅修证书。

四、课程设置

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程类型** | **课程名称** | **课程性质** | **学分** | **开课学期** | **开课学院** |
| **学科基础课程****必修11学分** | 工程材料A | 必修 | 3 | 秋季学期 | 机械 |
| 理论力学B | 必修 | 4 | 秋季学期 | 力学 |
| 材料力学B | 必修 | 4 | 春季学期 | 力学 |
| **专业基础课****必修21学分** | 机械制图及CADⅠ | 必修 | 4 | 秋季学期 | 机械 |
| 机械制图及CADⅡ | 必修 | 3 | 春季学期 | 机械 |
| 机械原理 | 必修 | 4 | 秋季学期 | 机械 |
| 机械设计 | 必修 | 4 | 春季学期 | 机械 |
| 电力电子技术 | 必修 | 2 | 春季学期 | 机械 |
| 自动控制原理 | 必修 | 4 | 春季学期 | 机械 |
| **专业课****必修4学分****限选10学分** | 电机与控制 | 必修 | 2 | 春季学期 | 机械 |
| 网络控制 | 必修 | 2 | 春季学期 | 机械 |
|  | 动车技术 | 动车组构造与原理 | 限选 | 2 | 秋季学期 | 机械 |
| 动车组设备 | 限选 | 2 | 秋季学期 | 机械 |
| 动车组制动技术 | 限选 | 2 | 秋季学期 | 机械 |
| 列车网络控制技术 | 限选 | 2 | 秋季学期 | 机械 |
| 动车组车内环境控制系统 | 限选 | 2 | 秋季学期 | 机械 |
| 工程施工与设备 | 土木工程基础 | 限选 | 2 | 秋季学期 | 机械 |
| 机械化施工与组织 | 限选 | 2 | 秋季学期 | 机械 |
| 桥隧施工技术 | 限选 | 2 | 秋季学期 | 机械 |
| 工程施工设备构造与设计 | 限选 | 2 | 秋季学期 | 机械 |
| 工程施工设备机电液一体化 | 限选 | 2 | 秋季学期 | 机械 |
| 地铁与轻轨车辆 | 地铁与轻轨车辆构造及原理 | 限选 | 2 | 秋季学期 | 机械 |
| 地铁与轻轨车辆控制系统 | 限选 | 2 | 秋季学期 | 机械 |
| 地铁与轻轨车辆电气系统 | 限选 | 2 | 秋季学期 | 机械 |
| 地铁与轻轨车辆设计与仿真 | 限选 | 2 | 秋季学期 | 机械 |
| 地铁与轻轨车辆牵引与制动 | 限选 | 2 | 秋季学期 | 机械 |
| **总学分** | 46 |

备注：每个专业方向限选课由5门课程10个学分构成，学生选择其中某个专业方向限选时，必须选满该方向5门课程。