

通信工程专业人才培养方案

一、专业简介

通信工程专业属于电子信息大类，按照 2+2 模式实行大类招生分流培养。该专业创办于 2004 年，2014 年实行电子信息大类招生。本专业是重庆市三特行动计划特色专业，是重庆市信息技术特色学科专业群核心专业。拥有教育部产学研协同育人校外实践基地和重庆市“西部交通信息复合型人才培养创新实验区”。

本专业以通信技术在轨道交通中的应用为特色，设置有“轨道交通通信与信号系统”和“计算机通信”两个专业拓展模块，构建了虚实打通、课程打通、多网打通、轨道信号与通信系统打通、实验模块与创新实践打通等“五个打通”的学生能力递进式提升实践平台。本专业立足信息产业，服务地方经济社会和交通行业，注重学生通信与信息系统的知识、能力和素质的综合培养；毕业生掌握扎实的通信与信息系统理论知识，具有较强的工程应用能力和创新实践能力，面向相关设计研究院(所)、企事业单位、学校及其他行业相关部门，主要从事通信与信号设备、通信系统及信息系统的科学研究、开发设计、系统集成、工程建设、运营维护、设备制造、管理营销等工作。

所属学科门类：工学

专业代码：080703

基本学制：4 年

学习年限：3~6 年

毕业学分：170 学分

授予学位：工学学士

二、培养目标与毕业要求

1. 培养目标

本专业培养学生德、智、体、美、劳全面发展，具有健全的人格、良好的修养和职业道德，社会责任感强，身心健康；具有较强的组织管理能力、人文素养和团队合作能力、较宽广的国际化视野；能够运用相关法规、技术标准及通信工程专业知识，分析通信工程及相关领域内的工程技术问题；具有坚实的外语、数理和电子等理论基础，具备在通信工程及相关领域的创新意识及器件或系统的设计开发能力，初步具备运用工程技术解决通信工程及相关领域复杂工程问题的实际工作能力的高素质应用型工程技术人才。毕业后，能够通过继续教育或其他渠道不断更新知识及能力，在通信工程及相关领域具有竞争力，能够承担通信工程及相关领域中科学研究、工程设计、设备制造、网络运维、技术管理及设备开发与应用等工作。

2. 毕业要求

为了达到上述培养目标，符合工程教育专业认证规范，本专业学生在综合素质和专业能力上需要达到以下毕业要求：

【毕业要求 1】思想政治与身心素质：热爱祖国，具有坚定的政治立场、良好的思想品德、较强的社会责任感和健康的身心素质，树立科学的世界观和正确的人生观、价值观，践行社会主义核心价值观，具备良好的职业道德和市场、质量、环境、安全和持续发展意识。

【毕业要求 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计算机通信、轨道通信与信号系统及其相关领域复杂工程问题。

【毕业要求 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通信工程及其相关领域复杂工程问题，以获得有效结论。

【毕业要求 4】设计/开发解决方案：能够设计针对通信工程及其相关领域复杂工程问题的解决方案，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。

【毕业要求 5】研究：能够基于科学原理并采用科学方法对通信工程领域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。

【毕业要求 6】使用现代工具：能够针对通信工程及其相关领域复杂工程问题，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，包括对通信领域复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

【毕业要求 7】工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价通信工程实践和通信领域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。

【毕业要求 8】环境和可持续发展：能够理解和评价针对通信领域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。

【毕业要求 9】职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在通信工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

【毕业要求 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。

【毕业要求 11】沟通：能够就通信工程及其相关领域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。

【毕业要求 12】项目管理：理解并掌握通信工程及其相关领域工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

【毕业要求 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。

3. 毕业要求对培养目标的支撑表

毕业要求对培养目标的支撑

| 培养目标 | 具有健全的人格、良好的修养和职业道德，社会责任感强，身心健康 | 具有较强的组织管理能力、人文素养和团队合作能力、较宽广的国际视野 | 能够运用相关法规、技术标准及通信工程专业知识，分析通信工程及相关领域内的工程技术问题；具有坚实的外语、数理和电子等理论基础，具备在通信工程及相关领域的创新意识及器件或系统的设计开发能力，初步具备运用工程技术解决通信工程及相关领域复杂工程问题的实际工作能力。 | 在通信工程及相关领域具有竞争力，能够承担通信工程及相关领域中科学研究、工程设计、设备制造、网络运维、技术管理及设备开发与应用等工作 | 毕业生能够通过继续教育或其他渠道不断更新知识及能力 |
|---------|--------------------------------|----------------------------------|--|---|---------------------------|
| 毕业要求 1 | • | • | | | |
| 毕业要求 2 | | • | | | • |
| 毕业要求 3 | | | • | | • |
| 毕业要求 4 | | • | • | | • |
| 毕业要求 5 | | • | • | | • |
| 毕业要求 6 | | • | • | | • |
| 毕业要求 7 | • | | | • | • |
| 毕业要求 8 | • | | | | • |
| 毕业要求 9 | • | | | • | • |
| 毕业要求 10 | | | | • | |
| 毕业要求 11 | | | | • | • |

| | | | | | | | |
|---------|--|--|--|---|--|---|---|
| 毕业要求 12 | | | | • | | • | |
| 毕业要求 13 | | | | | | • | • |

三、主干学科与交叉学科

主干学科：信息与通信工程

交叉学科：计算机科学与技术、电子科学与技术

四、核心课程

电子电路、数字电路、高级语言程序设计、电磁场与电磁波、信号与系统、通信原理、数字信号处理、通信电子电路、移动通信原理及应用、通信网规划与设计。

五、学分学时分配表

| 课程类别 | 课程平台 | 学时 (周数) | | 学分 | | |
|--------|----------|---|-----|------|-----|-------------|
| | | 必修 | 选修 | 必修 | 选修 | 合计/比例 |
| 通识教育课程 | 思想政治 | 288 | | 16 | | 42.5 /25.0% |
| | 军事体育 | 112 | 64 | 5 | 2 | |
| | 外语 | 128 | 64 | 8 | 4 | |
| | 创新创业 | 40 | | 2.5 | 1 | |
| | 素质拓展 | 16 | 48 | 1 | 3 | |
| 学科教育课程 | 学科基础 | 712 | 120 | 44.5 | 7.5 | 53.5 /31.5% |
| | 基础实践 | 24 | | 1.5 | | |
| 专业教育课程 | 专业基础 | 288 | 72 | 18 | 4.5 | 71 /41.7% |
| | 专业核心 | 88 | | 5.5 | | |
| | 专业拓展 | | 288 | | 18 | |
| | 专业实践 | 23 周 | 2 周 | 23 | 2 | |
| 第二课堂 | 基础、实践、发展 | | 48 | | 3 | 3 /1.8% |
| 总计 | | 总学分：170 学分，其中必修 125 学分，占比 73.5%；选修 45 学分，占比 26.5%；实践 52.5 学分，占比 30.9% | | | | |

六、课程设置与修读要求

1. 课程教学 (“★”表示核心课程)

| 课程类别 | 课程平台 | 课程代码 | 课程名称 (中英文) | 课程性质 | 学分 | 学时 | 学时分配 | | | | 开课学期 | 考核方式 |
|------|------|----------|--|------|-----|----|------|----|----|----|------|------|
| | | | | | | | 理论 | 实验 | 上机 | 实践 | | |
| 通识教育 | 思想政治 | 18210070 | 中国近现代史纲要 Conspectus of Chinese Modern History | 必修 | 2.5 | 40 | 40 | | | | 2 | 考试 |
| | | 18210071 | 思想道德修养与法律基础 Ethics and Principles of Law | 必修 | 2.5 | 40 | 40 | | | | 1 | 考试 |
| | | 18210336 | 马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism | 必修 | 3 | 48 | 48 | | | | 3 | 考试 |

| | | | | | | | | | | | |
|------|----------|---|----|---|----|----|--|--|----|-----|----|
| | 19210029 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Maoism and the Chinese Characteristics Socialism Theory System Overview | 必修 | 4 | 64 | 64 | | | | 4 | 考试 |
| | 19210611 | 思想政治理论课综合实践 Ideological and Political Theory Course of Comprehensive Practice | 必修 | 2 | 32 | | | | 32 | 4 | 考试 |
| | 18210072 | 形势与政策 Situation and Policy | 必修 | 2 | 64 | 64 | | | | 1-8 | 考试 |
| 军事体育 | 18210073 | 军事理论 Military Theories | 必修 | 1 | 16 | 16 | | | | 1 | 考试 |
| | 18210074 | 军训 Military Training | 必修 | 2 | 32 | | | | 32 | 1 | 考查 |
| | 18210075 | 大学体育(基础课)(I) Physical Education(General Course)(I) | 必修 | 1 | 32 | | | | 32 | 1 | 考试 |
| | 18210427 | 大学体育(基础课)(II) Physical Education(General Course)(II) | 必修 | 1 | 32 | | | | 32 | 2 | 考试 |
| | 19210031 | 大学体育(专项课)(I) Physical Education(Special Course)(I) | 选修 | 1 | 32 | | | | 32 | 3 | 考试 |
| | 19210032 | 大学体育(专项课)(II) Physical Education(Special Course)(II) | 选修 | 1 | 32 | | | | 32 | 4 | 考试 |
| 外语 | 18210076 | 大学英语(I) College English(I) | 必修 | 4 | 64 | 64 | | | | 1 | 考试 |
| | 18210428 | 大学英语(II) College English(II) | 必修 | 4 | 64 | 64 | | | | 2 | 考试 |
| | 18210186 | 大学英语提高课程(I) College English Upgraded Course(I) | 选修 | 2 | 32 | 32 | | | | 3 | 考试 |
| | 18210194 | 大学英语提高课程(II) College English Upgraded Course(II) | 选修 | 2 | 32 | 32 | | | | 4 | 考试 |
| | 19210035 | 大学英语拓展课程(I) College English Extended Course(I) | 选修 | 2 | 32 | 32 | | | | 3 | 考试 |
| | 19210036 | 大学英语拓展课程(II) College English Extended Course(II) | 选修 | 2 | 32 | 32 | | | | 4 | 考试 |
| | 19210229 | 日语I Japanese I | 选修 | 2 | 32 | 32 | | | | 3 | 考试 |
| | 19210231 | 日语II Japanese II | 选修 | 2 | 32 | 32 | | | | 4 | 考试 |

| | | | | | | | | | | | |
|------|----------|--|----|-----|----|----|--|--|----|---|----|
| | 19210240 | 法语 I French I | 选修 | 2 | 32 | 32 | | | | 3 | 考试 |
| | 19210238 | 法语 II French II | 选修 | 2 | 32 | 32 | | | | 4 | 考试 |
| 创新创业 | 19211187 | 职业生涯与就业指导 (I) Career and Employment Guidance (I) | 必修 | 0.5 | 8 | 8 | | | | 2 | 考查 |
| | 19211194 | 职业生涯与就业指导 (II) Career and Employment Guidance (II) | 必修 | 0.5 | 8 | 8 | | | | 6 | 考查 |
| | 19211196 | 就业与职业能力综合实践 Comprehensive Practice of Employment and Professional Ability | 必修 | 0.5 | 16 | | | | 16 | 6 | 考查 |
| | 19211184 | 创业基础 Enterprise Basic | 必修 | 1 | 16 | 16 | | | | 5 | 考查 |
| | | 创新创业类课程 Innovation and entrepreneurship courses | 选修 | 1 | 16 | 16 | | | | 7 | 考查 |
| 素质拓展 | 18210245 | 应用写作与交流 Communicate with each other in writing | 必修 | 1 | 16 | 16 | | | | 5 | 考查 |
| | | 跨专业通识课 Interdisciplinary General Studies | 选修 | 1 | 16 | 16 | | | | 2 | 考查 |
| | | 素质拓展类课程 Quality Development Courses | 选修 | 2 | 32 | 32 | | | | 7 | 考查 |

修读要求：必修 32.5 学分，选修 10 学分。其中：体育选修 2 学分，外语选修 4 学分，创新创业类课程选修 1 学分，跨专业通识课选修 1 学分，在人生教育、人文与艺术、自然与科技、经济与社会等素质拓展课程模块选修 2 学分。

| | | | | | | | | | | | |
|--------|----------|--|----|-----|----|----|----|----|--|---|----|
| 学科教育课程 | 18210088 | 高等数学 AI Advanced Mathematics AI | 必修 | 5 | 80 | 80 | | | | 1 | 考试 |
| | 18210433 | 高等数学 AII Advanced Mathematics AII | 必修 | 5 | 80 | 80 | | | | 2 | 考试 |
| | 18210091 | 线性代数 Linear Algebra | 必修 | 3 | 48 | 48 | | | | 1 | 考试 |
| | 19210137 | 概率论与数理统计 B Probability Theory and Mathematical Statistics | 必修 | 4 | 64 | 64 | | | | 3 | 考试 |
| | 18210434 | 大学物理 A (I) College Physics A (I) | 必修 | 3 | 48 | 48 | | | | 2 | 考试 |
| | 19210365 | 大学物理 A (II) College Physics A (II) | 必修 | 4 | 64 | 64 | | | | 3 | 考试 |
| | 19212089 | 电子电路(I)★ Electronic Circuit I | 必修 | 2 | 32 | 32 | | | | 1 | 考试 |
| | 19212093 | 电子电路(II)★ Electronic Circuit II | 必修 | 5 | 64 | 64 | 16 | | | 2 | 考试 |
| | 19212095 | 数字电路★ Digital Circuit | 必修 | 3.5 | 56 | 48 | 8 | | | 3 | 考试 |
| | 18210177 | 高级语言程序设计 B★ Advanced Language Programme Design B | 必修 | 4 | 64 | 48 | | 16 | | 1 | 考试 |

| | | | | | | | | | | | |
|----------|----------|---|----|-----|----|----|----|----|--|---|----|
| 基础 | 19210916 | 信号与系统★ Signal and System | 必修 | 4 | 64 | 56 | 8 | | | 3 | 考试 |
| | 19212097 | 电磁场与电磁波★ Electromagnetic Field and Electromagnetic Waves | 必修 | 2 | 32 | 32 | | | | 4 | 考试 |
| | 18210522 | 面向对象程序设计 B Object-oriented Programming | 选修 | 2.5 | 40 | 24 | | 16 | | 2 | 考查 |
| | 19212098 | Linux 操作系统 A Linux Operating System A | 选修 | 2 | 32 | 16 | | 16 | | 3 | 考查 |
| | 19212099 | 数据库技术 Database Technology | 选修 | 2 | 32 | 16 | | 16 | | 3 | 考查 |
| | 19210917 | 算法与数据结构 Algorithm and Data Structure | 选修 | 3 | 48 | 40 | | 8 | | 4 | 考查 |
| | 19212102 | 制图基础与计算机绘图 cartographic base with computer graphics | 选修 | 2 | 32 | 16 | | 16 | | 2 | 考查 |
| | 19210123 | 复变函数与积分变换 A Functions of a Complex Variable and Integral Transforms A | 选修 | 3 | 48 | 48 | | | | 4 | 考试 |
| | 19210919 | 数学建模 Mathematical Modeling | 选修 | 2 | 32 | 32 | | | | 4 | 考试 |
| 基础 实践 | 19210362 | 大学物理实验 A College Experimental Physics | 必修 | 1.5 | 24 | | 24 | | | 3 | 考查 |

修读要求：必修 46 学分，选修 7.5 学分

| | | | | | | | | | | | | |
|----------------|----------|----------|--|----|-----|----|----|----|---|--|---|----|
| 专业 教育 课程 | 专业 基础 | 19212105 | 通信原理 A★ Communication Principles | 必修 | 4 | 64 | 56 | 8 | | | 4 | 考试 |
| | | 19212106 | 数字信号处理 B★ Digital signal Processing | 必修 | 2.5 | 40 | 32 | 8 | | | 5 | 考试 |
| | | 19212107 | 通信电子线路★ Communication Electronic Circuit | 必修 | 2.5 | 40 | 32 | 8 | | | 5 | 考试 |
| | | 19212110 | 电子信息类专业导论 Introduction to Electronic Information | 必修 | 1 | 16 | 16 | | | | 1 | 考查 |
| | | 19211717 | 计算机网络 B Computer Networks B | 必修 | 3 | 48 | 40 | 8 | | | 5 | 考试 |
| | | 19212113 | 单片机原理与应用 Foundation and Application of Microcomputer | 必修 | 2 | 32 | 16 | 16 | | | 4 | 考查 |
| | | 19212222 | 嵌入式系统开发 Embedded System | 必修 | 3 | 48 | 32 | 16 | | | 5 | 考查 |
| | | 19212116 | 信息论与编码 Information Theory and Coding | 选修 | 2.5 | 40 | 32 | | 8 | | 6 | 考试 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|----------|--|----|-----|----|----|----|--|--|---|----|
| | 19212117 | 自动控制原理 B Principles of Automatic Control | 选修 | 2.5 | 40 | 40 | | | | 4 | 考试 |
| | 19212223 | EDA 技术 EDA Technology | 选修 | 2.5 | 40 | 32 | 8 | | | 7 | 考查 |
| | 19212119 | 轨道交通运营基础 Fundamentals of Rail Transportation Operation | 选修 | 2 | 32 | 32 | | | | 4 | 考查 |
| 修读要求：必修 18 学分,选修 4.5 学分 | | | | | | | | | | | |
| 专业 核 心 | 19212242 | 移动通信原理及应用★ Principles of Mobile Communication & Application | 必修 | 3 | 48 | 40 | 8 | | | 5 | 考试 |
| | 19212245 | 通信网规划与设计★ Communications Network Planning and Design | 必修 | 2.5 | 40 | 24 | 16 | | | 6 | 考试 |
| 修读要求：必修 5.5 学分，选修 0 学分 | | | | | | | | | | | |
| 专 业 拓 展 (轨 道 通 号 模 块) | 19212248 | 轨道信号系统与设备 Track signal systems and equipment | 选修 | 3 | 48 | 40 | 8 | | | 5 | 考试 |
| | 19212249 | 车站信号系统 Railway-station Signal System | 选修 | 3.5 | 56 | 48 | 8 | | | 6 | 考查 |
| | 19212250 | 列车运行控制与区间信号 Interval signal and train operation control system | 选修 | 3.5 | 56 | 48 | 8 | | | 6 | 考查 |
| | 19212251 | 轨道交通通信系统(双语) Rail communication system | 选修 | 2 | 32 | 24 | 8 | | | 7 | 考查 |
| | 19212252 | 轨道通信与信号设计 Rail communication &Signal Design | 选修 | 2 | 32 | 32 | | | | 7 | 考查 |
| 修读要求：必修 0 学分，选修 16.5 学分，其中本模块选修 12 学分，在计算机通信模块选修 4.5 学分 | | | | | | | | | | | |
| 专 业 拓 展 (计 算 机 通 信 模 块) | 19212253 | 交换原理与通信网技术 Switching Principles & Communication Networks Technology | 选修 | 3 | 48 | 40 | 8 | | | 5 | 考试 |
| | 19212254 | 宽带无线接入(双语) Broadband Wireless Access Technologies | 选修 | 2.5 | 40 | 32 | 8 | | | 6 | 考试 |
| | 19212255 | 无线传感器网络 Wireless Sensor Networks | 选修 | 2.5 | 40 | 32 | 8 | | | 5 | 考查 |
| | 19212263 | 多媒体通信 Multimedia Communication | 选修 | 2 | 32 | 24 | 8 | | | 7 | 考查 |
| | 19212265 | 新一代移动通信系统 Next generation mobile communication system | 选修 | 2 | 32 | 24 | 8 | | | 7 | 考查 |

| | | | | | | | | | | | |
|--|----------|---|----|-----|----|----|----|----|----|---|----|
| | 19212266 | 通信软件开发与应用 Communication software development & application | 选修 | 2.5 | 40 | 24 | | 16 | | 5 | 考查 |
| | 19212267 | 移动互联与终端 Mobile Internet and Terminal | 选修 | 2 | 32 | 16 | 16 | | | 6 | 考查 |
| | 19212268 | 大数据技术 Big Data Technology | 选修 | 2.5 | 40 | 24 | | 16 | | 5 | 考查 |
| | 19212398 | 人工智能与机器学习 B Artificial Intelligence and Machine Learning B | 选修 | 2.5 | 40 | 32 | | 8 | | 6 | 考查 |
| | 19212269 | 网络安全 Network Security | 选修 | 2.5 | 40 | 32 | 8 | | | 7 | 考试 |
| | 19211613 | 智能交通系统 Intelligent Transportation System | 选修 | 2 | 32 | 32 | | | | 7 | 考查 |
| | 19211962 | 企业项目实训 I Enterprise project training I | 选修 | 2 | 32 | | | | 32 | 7 | 考查 |
| | 19211963 | 企业项目实训 II Enterprise project training II | 选修 | 2 | 32 | | | | 32 | 7 | 考查 |
| 修读要求：必修 0 学分，选修 16.5 学分，其中本模块选修 14.5 学分，在轨道通号模块选修 2 学分 | | | | | | | | | | | |
| 专业拓展 (前沿 微 型 课) | 19210385 | 物联网前沿技术 Frontier technologies of IoT | 选修 | 0.5 | 8 | 8 | | | | 5 | 考查 |
| | 19211706 | 无人驾驶车技术 Driverless Car technology | 选修 | 0.5 | 8 | 8 | | | | 5 | 考查 |
| | 19211707 | 量子计算技术发展 The development of quantum computing technology | 选修 | 0.5 | 8 | 8 | | | | 5 | 考查 |
| | 19211708 | 现代显示技术 Modern display technology | 选修 | 0.5 | 8 | 8 | | | | 5 | 考查 |
| | 19211709 | 量子通信技术发展 Quantum communication technology development | 选修 | 0.5 | 8 | 8 | | | | 5 | 考查 |
| | 19210387 | 区块链技术 Block chain technology | 选修 | 0.5 | 8 | 8 | | | | 6 | 考查 |
| | 18210599 | 机器视觉 Machine vision | 选修 | 0.5 | 8 | 8 | | | | 6 | 考查 |
| | 19211711 | 智能机器人 Intelligent Robot | 选修 | 0.5 | 8 | 8 | | | | 6 | 考查 |
| | 19211713 | 智能感知技术 perceptive technology | 选修 | 0.5 | 8 | 8 | | | | 6 | 考查 |
| | 19211714 | 未来网络 Future Networks | 选修 | 0.5 | 8 | 8 | | | | 7 | 考查 |
| | 19211716 | 新一代轨道通信与信号系统 Next generation of rail communication and signal system | 选修 | 0.5 | 8 | 8 | | | | 7 | 考查 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|----|-----|---|---|--|--|--|---|----|
| 19210156 | 人工智能前沿 Frontier technologies of AI | 选修 | 0.5 | 8 | 8 | | | | 7 | 考查 |
| 18210600 | 智慧交通发展 Development of Intelligent Transportation | 选修 | 0.5 | 8 | 8 | | | | 7 | 考查 |
| 修读要求：必修 0 学分，选修 1.5 学分，5-7 学期每学期至少选修 0.5 学分。 | | | | | | | | | | |
| 修读要求：必修 26.5 学分，选修 19.5 学分。其中：专业基础课程选修 4.5 学分，专业拓展（轨道通号模块）选修 13.5 学分，专业拓展（计算机通信模块）选修 13.5 学分，专业拓展（前沿微课模块）选修 1.5 学分，5-7 学期至少选修 0.5 学分。 | | | | | | | | | | |

2. 专业实践

| 课程代码 | 课程名称 | 主要内容及要求 | 学分 | 学时/周数 | 开课学期 |
|----------|--|---|----|-------|------|
| 18210536 | 程序设计实践 Programming practice | 综合利用高级语言程序设计、面向对象程序设计等知识，针对实际问题，用 C/C++ 语言编写程序，训练学生的编程能力、程序调试能力。必修 | 2 | 2 周 | 2 |
| 19212155 | 电子技术综合实践 Electronic Technology Integrated practices | 综合利用电子电路和数字电路等知识，独立完成某一功能电路，包括电路的设计、PCB 板的设计和制作、焊接及调试等。必修 | 2 | 2 周 | 4 |
| 19212291 | 通信系统综合设计 Integrated Design of Communications Systems | 综合利用通信原理、移动通信原理与应用、通信电子线路等知识，利用软件无线电思想完成一个较为完整的通信系统设计与开发。必修 | 2 | 2 周 | 5 |
| 19212292 | 通信网综合实践 Communication Network Integrated practices | 综合利用计算机网络原理、交换原理与通信网技术、通信网规划与设计等课程知识，完成融合通信网的设计与系统集成，实现传统的电话网、计算机网络的互联互通。必修 | 1 | 1 周 | 6 |
| 19212293 | 通信软件项目开发 Communication software project development | 针对实际项目，综合利用所学软件及嵌入式相关知识，完成通信网终端或服务端的软件需求分析、设计、开发、调测。与轨道通号模块二选一 | 2 | 2 周 | 6 |
| 19212294 | 轨道通信与信号系统实践 Orbital communications and Signal system practice | 综合利用所学轨道通信与信号系统知识，设计较为完整的轨道通信与信号系统。与计算机通信模块二选一 | 2 | 2 周 | 6 |
| 19210049 | 毕业实习 Graduation Practice | 通过到企业实习实训，理解通信系统设计、施工、运维流程，了解通信设备的研发流程、通信企业的运营过程。 | 2 | 2 周 | 7 |
| 19210046 | 毕业设计（论文） Graduation Design or Paper | 综合运用所学知识，通过对通信系统分析，给出系统设计方案，并编码、测试，提交通信系统集成的测试结果或相关的软件/硬件作品。 | 14 | 14 周 | 8 |
| 合计 | | | 27 | 27 | |

3. 第二课堂

| 平台 | 项目 | 学分 | 备注 |
|----|----|----|----|
|----|----|----|----|

| 平台 | 项目 | 学分 | 备注 |
|----|-----------|-----|---|
| 基础 | 入学教育 | | 专业认知, 学籍、安全等教育。 |
| | 课外阅读与讲座 | | 每学年至少读 2 本课外书并撰写读书报告, 听两场讲座。 |
| 实践 | 志愿服务与社会实践 | 0.5 | 至少参加 1 次志愿服务、公益活动、社会调查、社会实践、勤工助学、职场体验等。 |
| | 创新创业实践 | 2 | 以学科竞赛、科研训练、创新创业项目、开放创新实验等成果申请学分。 |
| 发展 | 心理健康教育 | 0.5 | 参加各类心理健康教育活动。 |
| | 社团活动 | | 参加各类社团活动。 |

七、毕业要求实现矩阵

| 序号 | 课程名称 | 毕业要求 | | | | | | | | | | | | |
|----|----------------------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 1 | 中国近现代史纲要 | • | | | | | | • | | | | | | |
| 2 | 思想道德修养与法律基础 | • | | | | | | • | | • | | | | • |
| 3 | 马克思主义基本原理 | • | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | • | | | | | | • | | | | | | |
| 5 | 思想政治理论课综合实践 | • | | | | | | | | • | • | | | |
| 6 | 形势与政策 | • | | | | | | • | | • | | | | |
| 7 | 军事理论 | • | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 军训 | • | | | | | | | | • | • | | | |
| 9 | 大学体育 (基础课) I-II | | | | | | | | | • | | | | |
| 10 | 大学体育 (专项课) I-II | | | | | | | | | • | • | • | | |
| 11 | 大学英语 I-II | | | | | | | • | | | | • | | • |
| 12 | 大学英语提高课程 I-II | | | | | | | • | | | | • | | • |
| 13 | 大学英语拓展课程 I-II | | | | | | | • | | | | • | | • |
| 14 | 日语 I-II | | | | | | | • | | | | • | | • |
| 15 | 法语 I-II | | | | | | | • | | | | • | | • |
| 16 | 职业生涯与就业指导 I-II | • | | | | | | • | | • | | • | | • |
| 17 | 就业与职业能力综合实践 | • | | | | | | | | • | • | • | | |
| 18 | 创业基础 | | | | • | | | • | • | • | • | • | • | |
| 19 | 创新创业类课程 | | | | • | | | • | • | • | • | • | • | |
| 20 | 应用文写作与交流 | | | | | | | | | | | • | | |
| 21 | 跨专业通识课 | | • | | | | | | | • | | | | • |
| 22 | 素质拓展类课程 | | | | | | | • | • | • | • | | | |
| 23 | 高等数学 A (I-II) | | • | • | | • | | | | | | | | • |
| 24 | 线性代数 | | • | • | | • | | | | | | | | • |
| 25 | 概率论与数理统计 B | | • | • | | • | | | | | | | | • |
| 26 | 高级语言程序设计 B | | • | • | | | • | | | | | | | |
| 27 | 面向对象程序设计 B | | • | • | | | • | | | | | | | |

| 序号 | 课程名称 | 毕业要求 | | | | | | | | | | | | |
|----|-----------------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 28 | Linux 操作系统 | | | • | | | • | | | | | | | |
| 29 | 数据库技术 | | | | • | | • | | | | | | | |
| 30 | 大数据技术 | | • | • | | • | • | | | | | | | |
| 31 | 轨道交通运营基础 | | • | | | | | • | • | | | | | |
| 32 | 制图基础与计算机绘图 | | | | | | • | | | | | | | |
| 33 | 大学物理 A (I-II) | | • | | • | | • | | | | | | | |
| 34 | 电子信息类专业导论 | | • | | | | | | | • | | | | |
| 35 | 电子电路(I) | | • | • | | • | | | | | | | | |
| 36 | 电子电路(II) | | • | • | | • | | | | | | | | |
| 37 | 数字电路 | | • | • | | • | | | | | | | | |
| 38 | 计算机网络 B | | • | • | • | • | | • | • | | | | | • |
| 39 | 算法与数据结构 | | • | • | • | • | | | | | | | | • |
| 40 | 人工智能与机器学习 B | | • | • | | | • | | | | | | | |
| 41 | 复变函数与积分变换 | | • | • | • | | | | | | | | | |
| 42 | 数学建模 | | • | • | • | • | | | | | | | | |
| 43 | 大学物理实验 A | | • | • | • | • | | | | | | | | |
| 44 | 信号与系统 | | • | • | | | | | | | | | | |
| 45 | 通信原理 A | | • | • | • | | | | | | | | | |
| 46 | 数字信号处理 B | | • | • | • | | | | | | | | | |
| 47 | 单片机原理与应用 | | • | | • | | • | | | | | | | |
| 48 | 嵌入式系统开发 | | • | | • | | • | | | | | | | |
| 49 | 电磁场与电磁波 | | • | • | | • | | | • | | | | | |
| 50 | 通信电子电路 | | • | • | | | | | | | | | | |
| 51 | 信息论与编码 | | • | • | | • | | | | | | | | |
| 52 | 自动控制原理 B | | • | • | | | | | | | | | | |
| 53 | EDA 技术 | | | • | • | | • | | | | | | | |
| 54 | 移动通信原理及应用 | | • | • | • | | | | | | | | | |
| 55 | 交换原理与通信网技术 | | • | • | • | | • | | • | | | | | |
| 56 | 通信网规划与设计 | | • | • | • | | • | | • | | | | | |
| 57 | 轨道信号系统与设备 | | • | • | | | | • | • | | | | | |
| 58 | 车站信号系统 | | • | • | • | | | • | • | | | | | |
| 59 | 列车运行控制与区间信号 | | • | • | • | | | • | • | | | | | |
| 60 | 轨道交通通信系统 | | • | • | • | | | • | • | | | | | |
| 61 | 轨道通信与信号设计 | | • | • | • | | | • | • | | | | | |
| 62 | 宽带无线接入 | | • | • | • | | | | | | | | | |
| 63 | 无线传感器网络 | | • | • | • | | | • | • | | • | • | | |
| 64 | 多媒体通信 | | • | • | | | | | | | | | | |
| 65 | 新一代移动通信系统 | | • | • | • | | | | | | | • | | |
| 66 | 移动互联与终端 | | • | • | • | | • | | | | | | | |

| 序号 | 课程名称 | 毕业要求 | | | | | | | | | | | | |
|----|--------------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 67 | 网络安全 | | • | • | • | • | • | | | | | | | |
| 68 | 智能交通系统 | | • | • | • | | | | | | | | | |
| 69 | 新一代轨道通信与信号系统 | | • | • | • | | | | | | | • | • | |
| 70 | 智慧交通发展 | | • | | • | | | | | | | | | |
| 71 | 程序设计实践 | | • | • | • | | • | | | | • | • | | |
| 72 | 电子技术综合实践 | | • | • | • | | • | • | • | | • | • | | |
| 73 | 通信系统综合设计 | | • | • | • | | • | • | • | | • | • | | |
| 74 | 通信网综合设计 | | • | • | • | | • | • | • | | • | • | | |
| 75 | 通信软件项目开发 | | • | • | • | | • | • | • | • | • | • | • | |
| 76 | 轨道通信与信号系统实践 | | • | • | • | | • | • | • | • | • | • | • | |
| 77 | 毕业实习 | | | | | | | • | • | • | • | • | | |
| 78 | 毕业设计 | | • | • | • | • | • | • | | | • | | | • |
| 79 | 物联网前沿技术 | | • | | | | | | | | | | | • |
| 80 | 无人驾驶车技术 | | • | | | | | | | | | | | • |
| 81 | 量子计算技术发展 | | • | | | | | | | | | | | • |
| 82 | 现代显示技术 | | • | | | | | | | | | | | • |
| 83 | 量子通信技术发展 | | • | | | | | | | | | | | • |
| 84 | 区块链技术 | | • | | | | | | | | | | | • |
| 85 | 机器视觉 | | • | | | | | | | | | | | • |
| 86 | 智能机器人 | | • | | | | | | | | | | | • |
| 87 | 智能感知技术 | | • | | | | | | | | | | | • |
| 88 | 未来网络 | | • | | | | | | | | | | | • |
| 89 | 新一代轨道通信与信号系统 | | • | | | | | | | | | | | • |
| 90 | 人工智能前沿 | | • | | | | | | | | | | | • |
| 91 | 企业项目实训 I | | • | • | • | • | • | | | • | • | • | • | • |
| 92 | 企业项目实训 II | | • | • | • | • | • | | | • | • | • | • | • |

八、课程体系流程图

