

# 通信工程专业培养方案

## 一、专业培养目标及培养要求

### 1、培养目标

通信工程专业旨在培养德、智、体全面发展，适应社会主义现代化建设需要，既有扎实的基础理论、较强的计算机和外语应用能力，熟练掌握通信与信息系统、信息处理和通信网络等方面的专业理论和工程技术，又有具备在信息与通信工程领域从事科学研究，工程设计，设备制造、运营和维护和管理工作的，并具有一定创新精神和研发能力的高级工程技术人才。毕业后从事通信系统、通信工程技术和通信新产品研究开发、调试和运营等工作，也可从事 IT 及相关专业的科学研究、技术开发、工程管理等管理工作。

### 2、培养要求

(1) 知识结构要求：涵盖工具性知识、人文及管理知识、自然科学知识、专业技术基础知识和专业知识。

- 立足于工科大类培养，具有合理的知识结构和宽厚的知识面：了解一定的文学艺术与文化、哲学社会学与人生、科学技术、工程与环境方面的知识；具有本专业所需的相关数学、物理、外语、自然科学、经济和管理知识、并具有一定的运用能力；掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法。
- 掌握本专业的基本理论、基本技能与方法及相关专业的基础知识，具有综合应用的能力和创新能力，分析问题、解决问题的能力及竞争意识；了解本专业的最新进展与发展动态和趋势，懂得各种通信系统和通信网建设的基本方针、政策、标准、法律和法规。

(2) 能力结构要求：具备获取知识的能力、应用知识的能力、实践动手能力、创新能力和组织协调能力的知识要求

- 注重独立思考、自主学习、学习方法的培养，具有不断学习、利用现代信息技术获取知识、以及自我适应发展的能力。
- 具有系统专业实验能力、综合运用理论和技术手段设计系统和过程的能力，以及工程实践能力。
- 具有追求创新的态度和意识、以及基本的创新能力。
- 具有一定的组织管理能力、表达能力和人际交往能力以及在团队中发挥作用的能力；具有国际视野和跨文化的交流、竞争与合作能力。

(3) 素质结构要求：具备思想道德素质、文化素质、专业素质和身心素质。

- 热爱祖国，拥护中国共产党的领导；有为国家富强、民族昌盛而奋斗的志向和责任感；具有合格的职业道德和敬业精神。
- 具有宽广的文学文化、哲学社会学的通识素养，全面的电子信息大类学科素养和扎实的通信工程专业素养。
- 具有良好的体育锻炼习惯，受到必要的军事训练，达到国家规定的大学生体育和军事训练合格标准，具备健全的心理和健康的体魄，能够履行建设祖国和保卫祖国的神圣义务。

## 二、专业人才培养标准

### 1 基本素质要求

基本素质包括思想道德素质、文化素质、专业素质，了解专业相关方针，政策，法律法规以及正确认识通信技术对客观世界及社会的影响。

#### 1.1 人文社会科学素养，社会责任感和通信工程职业道德

##### 1.1.1 人文社会科学

大学生心理健康、职业生涯与发展规划、大学语文、信息检索、思想道德修养与法律基础、中国近现代史纲要、马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、军事理论、体育、大学生心理健康、外语类课程，以及校运动会和各种体育赛事。

具有基本的人文社会科学知识，熟悉哲学、政治学、经济学、法学、军事等方面的基本知识，了解文学、艺术等方面的基础知识。

### 1.1.2 社会责任感

通过中国近现代史纲要课程的学习，了解国情，确立并增强对于中国共产党，对于马克思主义和对于社会主义的信念，成为具有坚定的马克思主义信仰的合格的中国特色社会主义事业的建设者和接班人，了解通信工程的社会责任，清楚自身的公民责任与义务培养责任意识，主动关心国家和社会发展，积极参与社区活动，参与公益事业，自觉履行公民义务和责任，为社会作出贡献。

### 1.1.3 通信工程职业道德

通信职业道德主要包括敬业，尽责，守纪，协作，为民，文明，廉洁等原则。

通过职业生涯与发展规划，通信工程建设法律法规，思想道德修养以及系列学术报告，应用知识讲座等，训练学术良好的职业道德，了解职业行为准则的基本内容，并能自觉执行职业行为准则，遵守职业道德规范，实事求是，了解信息安全等法律知识，具有协作意识，效率观念，强烈的事业心责任感和使命感。

## 1.2 求实创新的态度和意识，以及严谨的科学素养

### 1.2.1 求实创新，积极进取和主动精神

通过课外创新实践等课程的学习，了解创新的意义，提高知识运用能力，动手实践能力及分析问题和解决问题能力；培养组织管理能力，团队协作意识和能力；增强创新意识；具有概念和抽象化能力，具有综合和通用化能力，能运用创新性思维提出问题的解决方案，勇于实践，敢于提出挑战的探索精神，培养敢于超越现状的创新精神。在学习过程中，善于学习先进技术与新知识，积极进取，主动承担工作，勇于承担责任。

### 1.2.2 严谨的科学素养

通过学习马克思主义基本原理，毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系，哲学理论等课程，追求严谨的科学态度，培养严谨的科学素养，重视实验过程与方法，提高知识运用能力，动手实践能力及分析问题和解决问题的能力。

1.3 了解通信专业相关的方针政策，法律法规，正确认识通信技术对世界以及社会的影响

#### 1.3.1 熟悉通信行业方针政策

通过计算机网络、现代交换原理、移动通信、光纤通信、DSP 原理与应用、轨道交通通信技术等课程的学习，了解相关通信原理和技术细节，了解通信行业基本的方针政策。

#### 1.3.2 培养相关法律意识

通过思想道德修养与法律基础，大学生心理健康等学习，培养学生的法律法规意识，通过学术报告，知识讲座等，增加学生法规观念。

#### 1.3.3 通信技术对客观世界及社会的影响

通过学术报告，科技前沿，知识讲座等，了解当前通信领域各种前沿技术，专业学科方向，通信专业相关研究热点，关键技术和实现方法，拓展培养学生专业知识面，培养学生实际应用知识的能力，了解当前通信技术国内外研究动态和新技术，新标准，为及时跟踪国际先进技术，正确认识通信技术对世界和社会的影响，为自己将从事通信行业感到自豪，并激发斗志，努力学习探究通信技术知识，为将来社会进步作出贡献。

### 1.4 具备工程实践观，效益意识及通信安全基本认识

#### 1.4.1 工程实践观

通过电子工艺实习，电子技术课程设计，等课程的学习，熟悉手工焊接的常用工具及其维护和修理，掌握焊接技术，了解电子产品安装的安装工艺的生产流程；制作出实际电子产品。

#### 1.4.2 效益意识

增强团队合作意识，科学安排个人时间，讨论任务安排的主次，解释任务的重要性，紧迫性；运用卓有成效的方法进行个人掌握的资源管理。

#### 1.4.3 通信安全

通过计算机网络，通信导论、网络信息安全技术/移动通信安全技术等课程的学习，了解和掌握一定的网络安全、移动通信安全知识和技术；并培养学生安全意识，社会责任感。

### 2. 基础知识要求

具有从事通信工程工作所需的工程科学知识、工程技术知识以及一定人文和社会科学知识，能够使用现有通信工程技术，了解新兴技术。

#### 2.1 人文社科基础知识

以政治、语言、文学等人文社科基础知识为基础，一般应包括大学英语和文史哲艺类课程。

##### 2.1.1 大学英语

包括英语、高级英语、通用学术英语、职场英语、英语口语等课程。

掌握英语语言知识和语言应用能力；具备应用英语有效地进行口头和书面信息交流的能力，以适应我国经济发展和国际交流的需要。

##### 2.1.2 文史哲艺类选修课

包括大学生心理健康、职业生涯与发展规划、大学语文、信息检索、近代科学发展史、哲学概论、思想道德修养与法律基础、中国近现代史纲要、马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、军事理论、军事技能训练、体育、大学生心理健康、外语类课程，以及校运动会和各种体育赛事。

具有基本的人文社会科学知识，熟悉哲学、政治学、经济学、法学、军事等方面的基本

知识，了解文学、艺术等方面的基础知识。

## 2.2 自然科学以及经济管理知识

### 2.2.1 数学基础

包括高等数学、线性代数、概率和数理统计、复变函数、随机过程、数值计算等课程及课外数学建模。

了解数学的基本知识，具备通过高等数学的基础知识，为解决实际问题提供有效的数学方法；具备通过线性代数的基本方法，进行矩阵运算和解线性方程组；具备处理随机现象的基本思想和方法，运用概率统计方法分析和解决问题。能运用数学知识进行通信工程问题数学建模。

### 2.2.2 自然科学基础

包括大学物理、大学物理实验、生命科学导论等课程及课外物理竞赛。

使学生对物质的基本机构、基本相互作用、基本运动形式和规律形成较完整的认识，培养学生基本的科学思维方法、科学研究能力和先进的自然观，帮助学生掌握研究物质运动规律的基本方法，提高自学、研究和创新能力。

### 2.2.3 经济管理知识

包括经济学原理、知识经济与创新、管理学基本原理等课程。

熟悉经济学、管理学的基本知识，掌握工程经济、项目管理的基本理论。

## 2.3 专业基础理论和设计开发知识

### 2.3.1 计算机基础与应用知识

包括高级语言程序设计、高级语言程序设计实验、面向对象/Java 程序设计、面向对象/Java 程序设计实验、计算机组成原理 C、微机与接口技术 C、微机与接口技术实验、软件基础训练等课程。

掌握本专业所需的各类计算机技术的相关知识，具有一定的计算机软、硬件应用能力。

### 2.3.2 专业英语基础与应用知识

包括专业英语等课程。

具有扎实的专业英语基础知识；能比较熟练的阅读本专业的外文文献资料和书籍，并且具备一定的外文文献写作能力。

### 2.3.3 电工电子学基础与应用知识

包括通信电路、电路分析、数字电子技术、数字电子技术实验、模拟电子技术、模拟电子技术实验、电磁场与电磁波、微波技术/传感技术等课程。

熟练掌握电工电子学的基本知识，并具有一定的设计、调试和应用能力。

### 2.3.4 通信与信息系统基础与应用知识

包括现代通信原理、现代通信原理实验、光纤通信、移动通信、现代交换原理、通信工程实验、通信导论、计算机网络、计算机网络实验等课程。

学习通信系统和通信网方面的基础理论、组成原理和设计方法，受到通信工程实践的基本训练，具备从事现代通信系统和网络的设计、开发、调测和工程应用的基本能力。

### 2.3.5 信号与信息处理基础与应用知识

包括信号与系统、信息论与编码、数字信号处理、DSP 原理与应用、DSP 技术等课程。

学习信息在获取、变换、存储、传输、交换、应用等环节中的现代信号处理的专业知识，受到 DSP 技术实验的基本训练，具备从事信号设计、估计和处理的基本能力。

### 2.3.6 设计开发知识

包括电子技术课程设计、电子工艺实习、认识实习、工程实习、课外创新实践等教学实践课程。

理解各种电子技术工艺的概念和特点、各种电子技术设计的基本思想。较好地运用所介

绍的方法和思路进行简单电子线路的设计,考察学生解决问题的能力。掌握电子技术工艺设计、开发、调试和制作工程。

## 2.4 基本研究方法

### 2.4.1 前沿讲座

了解当前通信工程学科领域各种前沿技术、专业学科方向、通信工程学科的相关研究热点、关键技术和实现方法;拓展培养学生专业知识面,培养学生实际应用知识的能力;了解当前通信工程学科国内外研究动态和新技术、新标准,为及时跟踪国际先进技术。

### 2.4.2 基本研究方法

包括随机过程、复变函数等课程。

具备处理随机现象的基本思想和方法,运用概率统计方法分析和解决问题;具备复变函数的基础知识,为解决电磁场和通信过程中遇到的问题提供理论保障。

## 2.5 问题分析方法

掌握自底向上和自顶向下的问题分析方法,主要结合现代通信原理和数字信号处理两门课程展开。

### 2.5.1 现代通信原理

系统理解掌握现代通信原理相关基本概念、理论、方法与工具等知识体系;掌握通信系统需求分析、系统设计、详细设计、运行维护及项目管理的相关方法、文档撰写技巧与工具;能运用现代通信原理的理论知识进行毕业设计及面向实际应用的通信系统开发组织、设计和实施。

### 2.5.2 数字信号处理

掌握数字信号处理的基本原理,特别是离散信号与系统的时域、变换域分析和实现方法;深刻理解 DTFT、DFT、ZT 之间的关系;深刻理解连续信号的数字处理过程和频域概念;掌



握离散系统频率响应概念、数字滤波器的常用结构形式、数字滤波器的双线性变换法 ( IIR ) 和窗函数法 ( FIR ) 两种设计方法；了解 FFT 算法思想，会用 FFT 进行工程设计。

## 2.6 轨道交通通信与信息技术专业基础知识

包括轨道交通通信技术等课程。

了解轨道交通的基本内涵及其组织结构；了解轨道交通中通信技术相关基本概念；掌握通信技术在轨道交通中的应用情况；了解所学通信类课程的重要性及其应用方法。

## 3. 基本能力

### 3.1 信息检索和科技报告撰写能力

通过信息检索、工程实践环节、通信学科前沿讲座和毕业设计等训练学生的信息检索和科技报告撰写能力。

#### 3.1.1 信息检索

利用各种信息查询和收集手段与工具，收集领域最新科研与技术成果，了解领域工程技术发展态势，把握最新技术概况与科技成果。

#### 3.1.2 判断、归纳

能通过分析领域技术现状与发展概况，以及相关学科的科技发展概况，正确判断领域技术发展趋势，归纳出关键和热点技术问题。

#### 3.1.3 选择和吸收

能根据工程项目特点，选择有效的新技术，通过吸收、消化和改进，用于解决工程问题。

#### 3.1.4 毕业设计

学会分析解决问题的基本方法；提高灵活运用知识的能力和自主学习的意识；掌握文献检索及获取新知识的基本方法；提高软硬件设计开发的能力、书面和口头表达问题和观点的能力。

#### 3.1.5 前沿讲座

了解当前通信领域各种前沿技术、专业学科方向、通信学科相关研究热点、关键技术和实现方法；拓展培养学生专业知识面，培养学生实际应用知识的能力；了解当前通信学科国内外研究动态和新技术、新标准，为及时跟踪国际先进技术。

### 3.2 国际化视野

了解领域技术的国内外发展概况，把握国际市场发展状态。

#### 3.2.1 及时掌握学科新动态

通过通信导论、毕业设计、通信学科前沿讲座等，让学生了解通信领域各种前沿技术、

相关研究热点、关键技术和实现方法；拓展学生专业知识面，培养实际应用知识的能力；了解当前通信学科国内外研究动态和新技术、新标准，及时跟踪国际先进技术。

### 3.2.2 计算机和信息传播技术

通过计算机基础、计算机网络、毕业设计等，训练学生计算机和信息传播系统的应用能力。要求熟悉网络、计算机辅助设计软件、办公软件等信息系统设备。能用计算机和多媒体环境传递和处理工程信息。

## 3.3 沟通和交流能力

### 3.3.1 表达能力

通过毕业设计、实习答辩、演讲比赛等，训练学生的口头表达能力，要求学生能清晰阐述思想和观点，能清晰介绍设计方案。同时，通过大学英语、英语视听说和 CCTV 全国大学生英语演讲比赛等，培养学生用外语进行技术交流的能力。

### 3.3.2 沟通技巧

熟悉人际交往和沟通技巧，并能有效利用沟通技巧与相关各方关系人沟通和交流。

### 3.3.3 实用写作

通过毕业设计、课程设计、英语写作等，训练使用写作能力，要求熟悉应用文、工程文件写作格式与规范，具有良好的应用文写作能力和工程文件编写能力。

### 3.3.4 人际关系协调

了解各类人群的性格特点，培养良好的职业素养，训练气度与胸怀，具有良好的人际关系协调能力。

### 3.3.5 领导能力

解释团队的具体目标和整体目标

实现团队工作的过程管理

实现领导并展示组织风格

解释提高积极性的方法

## 3.4 工程实验设计

通过课程设计、毕业设计、工程实习等，训练学生设计和实施工程实验的能力。

#### 3.4.1 查阅资料及文献检索

掌握文献检索的技能，利用各种检索途径和检索工具，获取与工程任务相关的信息，进行信息整理与分类，归纳和总结。

#### 3.4.2 设计实验方案

拟定实验目的，分析实验原理，设计实验方案（包括实验设备、实验内容、实验步骤和实验结果预测）。

#### 3.4.3 实验结果分析与验证

对实验数据进行处理与分析；将实验结果预测与实际结果进行对比分析；讨论数据的统计有效性、局限性，进行误差分析，形成结论，评估知识发现过程中可以改善的地方。

### 3.5 创新实践

#### 3.5.1 创新思想

创新意识培养、创新思维训练、创新方法及工具。

#### 3.5.2 理论与实际结合

通过课外创新实践，提高知识应用能力、动手实践能力及分析问题和解决问题能力；

#### 3.5.3 问题认识与系统表述

根据已知信息抽象出问题的表述形式；根据评估数据和问题特征，进行问题分类与归因，找出问题的主要原因，制定解决方案。

#### 3.5.4 建立模型

应用假设简化复杂的系统和环境；根据问题的主要方面创建模型；初步模拟并完善模型。

#### 3.5.5 判断和定性分析

根据工程任务的特征估计问题的量级、范围与发展趋势；应用实验验证工程问题的一致

性和误差（范围、单位等）；通过试验进行分析验证，并分析工程成本效益与风险。

### 3.5.6 不确定性因素分析

确定工程技术问题不确定因素产生的原因及评价指标，提取不完整和不清晰的信息；应用事件和序列的概率统计模型，分析工程成本、效益和风险并给出裕量和储备。

### 3.5.7 解决方法和建议

综合各种技术方法，拟定问题的解决方案；分析解决方案的关键结果和测试数据并分析并调整结果中的偏差；形成总结性建议，评估解决问题过程中可以改善的地方。

## 3.6 学习能力

### 3.6.1 自省、自查、自控

能恰当描述个人的能力、兴趣、特长和不足，保持对自己的客观评价。在职业生涯中具有良好的心理素质，能经常自省，项目执行中能客观自查，面对问题能良好自控。

### 3.6.2 终身学习

通过终身学习获取知识技能，不断完善自我实现自身价值。学会生存不仅仅是掌握知识，技能和经验，还要学会做人、学会创造、学会学习、学会合作等。

### 3.6.3 工作环境适应能力

了解通信工程建设项目的工作环境，树立吃苦耐劳的思想，能在各种工作环境中快速转变角色，有良好的工作环境适应能力。

## 三、学制与学位

学制：四年

学位：工学学士

## 四、专业特色

通信工程专业注重学生能力的培养和综合素质的提高,体现“加强基础、拓宽专业、重视实践、培养能力、激励创新、发展个性、讲究综合、提高素质”的教育思想。以现代通信理论为基础,研究信号的产生,信息的传输、交换与处理,以及在计算机通信、光纤、移动、数据通信和多媒体技术、信息高速公路、数字程控交换、智能仪器等方面的理论和工程应用问题。本专业特别以铁路通信建设与发展为主战场,同时又注重培养能适应全社会需求的通信与信息等方面的专业人才,为我国通信产业的发展输送急需的科研、管理、生产等人才。

## 五、主干学科与专业核心课程

主干学科:通信与信息系统、信号与信息处理。

专业核心课程:高等数学、大学物理、外语、电路分析、信号与系统、电子技术、通信导论、通信电路、电磁场与电磁波、数字信号处理、信息论与编码、现代通信原理、高级语言程序设计、计算机网络、现代交换原理、移动通信、光纤通信、DSP 原理与应用、轨道交通无线通信技术等。

## 六、主要实践教学环节及基本要求

主要实践教学	学时	学分	基 本 要 求
军事技能训练	2周	1	完成解放军条令条例教育与训练、轻武器射击、战术、军事地形学及综合训练
认识实习	2周	1	对计算机软硬件系统有较深入的理解。
软件基础训练	2周	1	熟练地掌握几种常见应用软件的使用方法,并实现初步的专业领域应用。
电子工艺实习	2周	1	掌握电子技术工艺设计、开发、调试和制作过程。

电子技术课程设计	2周	1	依据相关专业课程的内容和要求，完成设计任务。
专业方向工程实习	4周	2	通过现场实习，培养学生的工程意识。
课外创新实践	16周 (每周4学时)	2	社会实践、文化素质教育实践、研学实践、学科竞赛、学年作品等。
课内/单列实验课	16门	17	大学物理实验、高级程序设计语言实验、面向对象/Java 程序设计实验、数字电子技术实验、模拟电子技术实验、微机与接口技术实验、通信工程实验、DSP 原理与应用/传感技术/微波技术等
毕业设计	16周	16	通过调查技术现状，收集资料和毕业设计，提高分析解决问题的能力、知识综合运用的能力和软件开发的能力
<b>合计</b>		<b>42</b>	

### 七、毕业学分基本要求

课程体系		学分要求	
通识与公共基础课程	思想政治类	14	49
	军事类	3	
	通识教育类	16	
	外语类	12	
	体育类	4	
学科与专业基础课程	计算机类 (信息类不适用)	—	89
	数学类	22	
	物理类	10	

	学科基础课	39	
	专业基础课	18	
专业（专业方向）课程	专业（专业方向）课程	21	27
	专业实验、实践	6	
毕业实习	毕业设计（论文）	16	18
	课外创新实践	2	
<b>合计</b>			<b>183</b>

附表 课内、课外实践环节构成

课程体系			学分要求			
			总学分	课内学分	课内/单列 实验课学分	课外实践学 分
课程教学 (8 门核心课, 5 门双语课, 2 门研讨课)	通识与 公共基础课 (要求 49 学 分)	思想政治类	14	10	4	
		军事类	3	2	1	
		通识教育类	16	16		
		外语类	12	12		
		体育类	4	4		
	学科与专业 基础课程 (86 学分) (要求 80-90)	计算机类				
		数学类	22	22		
		物理类	10	8	2	
		学科基础课	39	33	6	
		专业基础课程	18	17	1	
	专业课程 (32 学分) (要求 25-35)	专业课程	21	18	3	
		专业实习、实践	8			8
毕业设计						16
<b>合计 (180-185 学分, 课内学分不大于 145)</b>			<b>183</b>	<b>142</b>	<b>17</b>	<b>24</b>



## 八、课程设置细化表

课程类型	课程代码	课程名称	课程性质	总学分	课内实践教学学分	开课学期	开课学院
通识与公共基础课程 模块 共 49 学分，必修 47 学分，限选 2 学分		思想道德修养与法律基础 Thought morals tutelage and legal foundation	必修	3	1	1 学期	政治学院
		中国近现代史纲要 Conspectus of Chinese Modern History	必修	2		2 学期	政治学院
		马克思主义基本原理 The Basic Principles of Marxism	必修	3	1	3 学期	政治学院
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 I Introduction to Mao Zedong Thought and Theories of Socialism with Chinese Characteristics I	必修	3	1	4 学期	政治学院
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 II Introduction to Mao Zedong Thought and Theories of Socialism with Chinese Characteristics II	必修	3	1	5 学期	政治学院
		军事理论 Military theory	必修	2		5 学期	武装部
		军事技能训练 Military Skills Training	必修	1		短 1 学期	武装部
		英语 I College English I	必修	4		1 学期	外语学院
		英语 II College English II	必修	4		2 学期	外语学院
		通用学术英语 Universal Academic English	必修	2		3 学期	外语学院
		高级英语 B Advanced English	限选 一门 2 学分	2		4 学期	外语学院
		职场英语 Workplace English		2		4 学期	外语学院
		英语口语-交际与文化 Spoken English- Communication and Culture		2		4 学期	外语学院
		英语口语-思辨与学术 Spoken English - Speculative and Academic		2		4 学期	外语学院
		体育 I Physical Education I	必修	1		1 学期	体育部
		体育 II Physical Education II	必修	1		2 学期	体育部
		体育 III Physical Education III	必修	1		3 学期	体育部
	体育 IV Physical Education IV	必修	1		4 学期	体育部	

	通识教育类课程要求修读 16 学分,具体修读规定详见相应年级《西南交通大学通识教育选修手册》					
学科与专业基础课程 模块  共 89 学分,必修 84 学分, 限选 5 学分	数学类-22 学分					
	高等数学 BI Advanced Mathematics BI	必修	5		1 学期	数学学院
	高等数学 BII Advanced Mathematics BII	必修	5		2 学期	数学学院
	线性代数 B Linear Algebra B	必修	3		1 学期	数学学院
	概率与数理统计 B Probability and Mathematical Statistics B	必修	3		3 学期	数学学院
	复变函数 B Complex Function B	必修	2		4 学期	数学学院
	随机过程 C Stochastic Processes C	必修	2		5 学期	数学学院
	数学建模 C Mathematical Modeling C	限 选 一 门 2 学 分	2		5 学期	数学学院
	数值计算 C Numerical Calculation C		2		5 学期	数学学院
	物理类-10 学分					
	大学物理 AI College Physics AI	必修	4		2 学期	物理学院
	大学物理 AII College Physics AII	必修	4		3 学期	物理学院
	大学物理实验 I Experiments in College Physics I	必修	1	1	2 学期	物理学院
	大学物理实验 II Experiments in College Physics II	必修	1	1	3 学期	物理学院
	学科基础类-39 学分					
	电路分析 BI Circuit Analysis BI	必修	3		2 学期	电气学院
	电路分析 BII Circuit Analysis BII	必修	3		3 学期	电气学院
	数字电子技术 A※ Digital Electronic Technology A※	必修	4		3 学期	信息学院
	数字电子技术 A 实验 Experiments in Digital Electronic Technology A	必修	1	1	3 学期	信息学院
	模拟电子技术 A※ Analogue Electronic Technology A※	必修	4		4 学期	信息学院
	模拟电子技术 A 实验 Experiments in Analogue Electronic Technology A	必修	1	1	4 学期	信息学院
	电磁场与电磁波 B※ Electromagnetic Fields and Wave B※	必修	4		4 学期	物理学院
	计算机导论 Introduction to Computer	必修	1		1 学期	信息学院
	高级语言程序设计 B※ Advanced Programming Language B※	必修	4		1 学期	信息学院

	高级语言程序设计实验 Experiments in Advanced Programming Language	必修	1	1	1 学期	信息学院
	面向对象程序设计 Algorithms and Object-oriented Programming	限选 1 组 3 学分	2		2 学期	信息学院
	面向对象程序设计实验 Experiments in Object-oriented Programming		1	1	2 学期	信息学院
	Java 程序设计 Java Programming		2		2 学期	信息学院
	Java 程序设计实验 Experiments in Java Programming		1	1	2 学期	信息学院
	计算机组成原理 C Principles of Computer C	必修	2		5 学期	信息学院
	微机与接口技术 C Microcomputer Principles and Interface Technology C	必修	3		6 学期	信息学院
	微机与接口技术实验 Experiments in Microcomputer Interface Technology	必修	1	1	6 学期	信息学院
	计算机网络* Computer Network*	必修	3		6 学期	信息学院
	计算机网络实验 Experiments in Computer Network	必修	1	1	6 学期	信息学院
专业基础类-18 学分						
	信号与系统 A※ Signals and Systems A※	必修	4		4 学期	信息学院
	信息论与编码 Information and Coding Theory	必修	3		5 学期	信息学院
	现代通信原理 A※ Modern Communications Principles A※	必修	4		5 学期	信息学院
	现代通信原理实验 Experiments in Modern Communications Principles	必修	1		6 学期	信息学院
	通信电路 A※ Communications Circuits A※	必修	3		5 学期	信息学院
	通信电路实验 Experiments in Communication Circuits	必修	1	1	5 学期	信息学院
	专业英语* Specialized English*	必修	2		7 学期	信息学院
专业（专业方向）课程模块 共 27 学分，必修 24 学分，限选 3 学分	通信导论† Introduction to Communications	必修	1		1 学期	信息学院
	数字信号处理※ Digital Signal Processing※	必修	3		5 学期	信息学院
	现代交换原理* Modern Principles of Switching*	必修	3		6 学期	信息学院
	光纤通信 Optical Fiber Communications	必修	3		6 学期	信息学院
	移动通信 Mobile Communications	必修	3		6 学期	信息学院

		轨道交通通信技术** Communication Technology for Rail Transportation **	必修	3		6 学期	信息学院
		通信工程实验 Experiments in Communications Engineering	必修	2	2	7 学期	信息学院
		DSP 原理与应用 DSP Principles and Applications	通 信 方 向 限 选 1 门	3	1	7 学期	信息学院
	传感技术* Sensing Technology*	3		1	7 学期	信息学院	
	微波技术 Microwave Technology	3		1	7 学期	信息学院	
		网络信息安全技术 Network and Information Security Technology	信 安 方 向 限 选 1 门	3		7 学期	信息学院
		移动通信安全技术* Mobile Security Technology*		3		7 学期	信息学院
		认识实习 Recognizing Internship	必修	1		短 1 学 期	信息学院
		软件基础训练 Basic Software Training	必修	1		短 1 学 期	信息学院
		电子工艺实习 Electronic Process Practice	必修	1		短 2 学 期	信息学院
		电子技术课程设计 Electronic Circuit Design	必修	1		短 2 学 期	信息学院
		工程实习 Engineering Internship	必修	2		短 3 学 期	信息学院
毕业实习	毕业设 计 16 学 分	毕业设计(论文) Graduation project (thesis)	必修	16		8 学期	信息学院
	课外创 新实践 2 学分	课外创新实践 Extracurricular Innovative Practice	必修	2		不限	信息学院

注 1：课外创新实践 2 学分由学生按照《西南交通大学创新实践学分认定与管理办法》规定修习并取得；

注 1：为强化《军事理论》课程与实践相结合的效果，将理论教学的 1 学分（16 学时）集中在第一个短学期的军训环节中进行授课；

注 1：形势与政策课程开课学期为 1-7 学期，每学期 16 学时；

注 4：核心课程※ 8 门（数字电子技术 A，模拟电子技术 A，电磁场与电磁波 B，高级语言程序设计 B，信号与系统 A，现代通信原理 A，通信电路 A，数字信号处理）；双语课程\* 5 门（专业英语，现代交换原理，移动通信安全技术，传感技术，轨道交通通信技术）；研讨型课程†2 门（通信导论，轨道交通通信技术）。

## 九、知识能力矩阵

知识和能力要求		1												
		1.1			1.2		1.3			1.4				
		1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.2.1	1.2.2	1.3.1	1.3.2	1.3.3	1.4.1	1.4.2	1.4.3		
执行方式： 1、校内理论 2、校内实践 3、校外实践 4、校外理论														
课程名称														
通识与公共基础课程	思想政治类	1												
	通识教育类		1											
	外语类	1												
	体育类	2												
学科与专业基础课程	高等数学 BI						1							
	高等数学 BII						1							
	线性代数 B						1							
	概率与数理统计 B						1							
	复变函数 B						1							
	随机过程 C						1							
	数学建模 C						1							
	数值计算 C						1							
	大学物理 AI						1							
	大学物理 AII						1							

大学物理实验 I						2					
大学物理实验 II						2					
电路分析 BI						1					
电路分析 BII						1					
数字电子技术 A※						1					
数字电子技术 A 实验									2		
模拟电子技术 A※						1					
模拟电子技术 A 实验									2		
电磁场与电磁波 B※						1					
计算机导论						1		1			
高级语言程序设计 B※						1					
高级语言程序设计实 验									2		
面向对象程序设计						1					
面向对象程序设计实 验									2		
Java 程序设计						1					
Java 程序设计实验									2		
计算机组成原理 C						1		1			
微机与接口技术 C						1					
微机与接口技术实验									2		
计算机网络*						1					
计算机网络实验									2		
信号与系统 A※						1					
信息论与编码						1					

	现代通信原理 A※						1					
	现代通信原理实验									2		
	通信电路 A※						1					
	通信电路实验									2		
	专业英语*						1					
专业(专业方向)课程	通信导论†						1					
	数字信号处理※						1					
	现代交换原理*						1					
	光纤通信						1					
	移动通信						1					
	轨道交通通信技术*†						1					
	通信工程实验									2	2	
	DSP 原理与应用						1					
	DSP 实验									2		
	传感技术*						1					
	传感技术实验									2		
	微波技术						1					
	微波技术实验									2		
	网络信息安全技术											1
移动通信安全技术											1	
毕业设计(论文)	毕业设计											
课程创新实践学分	认识实习									3		
	软件基础训练									2		
	电子工艺实习									3		
	电子技术课程设计						2					





知识和能力要求

2

执行方式：

1、校内理论

2、校内实践

3、校外实践

4、校外理论

2.1

2.2

2.3

2.4

2.5

2.6

2.1.

2.1.

2.2.

2.2.

2.2.

2.3.

2.3.

2.3.

2.3.

2.3.

2.3.

2.4.

2.4.

2.5.

2.5.

1

2

1

2

3

1

2

3

4

5

6

1

2

1

2



	计算机导论								1								
	高级语言程序设计 B※						1										
	高级语言程序设计实验						1										
	面向对象程序设计						1										
	面向对象程序设计实验						1										
	Java 程序设计						1										
	Java 程序设计实验						1										
	计算机组成原理 C						1										
	微机与接口技术 C						1										
	微机与接口技术实验						1										
	计算机网络*								1								
	计算机网络实验								1								
	信号与系统 A※									1							
	信息论与编码									1							
	现代通信原理 A※									1							
	现代通信原理实验									1							
	通信电路 A※									1							
	通信电路实验									1							
	专业英语*							1									
专业(专业方向)课程	通信导论†								1								
	数字信号处理※										1						
	现代交换原理*									1							
	光纤通信									1							

	移动通信								1							
	轨道交通通信技术*†															1
	通信工程实验								1							
	DSP 原理与应用								1							
	DSP 实验								1							
	传感技术*								1							
	传感技术实验								2							
	微波技术								1							
	微波技术实验								2							
	网络信息安全技术															
	移动通信安全技术															
毕业设计（论文）	毕业设计															
课程创新实践学分	认识实习									1						
	软件基础训练						1									
	电子工艺实习									3						
	电子技术课程设计									1						
	工程实习									3						
	课外创新实践									4						











