

# 通信工程专业培养方案

## 一、专业培养目标

本专业的培养目标是努力将学生培养成为德、智、体全面发展，适应社会主义现代化建设需要，责任感强的高素质人才，具备通信领域扎实的理论基础，掌握该领域基本技能和基本方法，具有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科学知识。创新意识强，富有进取精神。一部分具有较强学习能力和研究能力的毕业学生，可以继续更高学位的学习；另一部分具有扎实基础理论和实践能力强的学生，可在信息与通信工程领域从事技术研究，产品开发、技术管理、工程设计，运营维护和管理等工作。

## 二、专业毕业要求

通信工程专业实行弹性学制，学制4-6年，允许学生在取得规定的165学分后提前毕业，也允许延长学习年限，但一般不超过六年。

学生修完本专业培养计划规定的课程及教学实践环节，取得规定的学分，德、智、体考核合格，总学分不少于165学分，具备以下能力，按照《中华人民共和国学位条例》规定的条件授予工学学士学位。

### 学生具备能力：

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决复杂工程问题。
2. 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。
3. 设计/开发解决方案：能够设计针对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，具备创新意识。
4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对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。
5. 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。
6. 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。
7. 环境和可持续发展：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。
8. 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。
9. 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。
10. 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。
11. 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。
12. 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。

## 三、学制与学位

学制：4年，按照学分制管理机制，实行4-6年弹性学习年限。

学位：工学学士

## 四、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、电路分析、信号与系统、电子技术、通信电路、电磁场

与电磁波、数字信号处理、现代通信原理、高级语言程序设计、移动通信、光纤通信、轨道交通无线通信技术等

## 五、毕业学分基本要求

课程体系		学分要求					合计
		必修		限选		小计	
		理论	实践	理论	实践		
通识与公共基础课程	思想政治类	10	4			14	41 学分
	军事类	1	2			3	
	通识教育类			8+2 <sup>(a)</sup>		10	
	外语类	6 <sup>(b)</sup>		4		10	
	体育类		4			4	
学科大类与专业基础课程 85	计算机类	3	2			5	建议学分要求： 理工类：80-85 学分 (80-100 学分) 经管文法：70-80 学分 艺术：95-120 学分
	数学类	19				19	
	物理类	8	2			10	
	学科基础课	16	3			19	
	专业基础课	27.5	4.5			32	
专业(专业方向)课程 27	专业(专业方向)课程	15	3			18	建议学分要求： 理工类：25-30 学分 (35-45 学分) 经管文法：20-30 学分 艺术：40-55 学分
	专业实验、实践(单独设课)		7			7	
	创新创业				2	2	
毕业设计(论文) 12			8~12			8~12	建议学分要求： 8~12 学分 (如专业认证有特别要求请参见专业认证标准)
必修环节	形势与政策					0	0 学分
	第二课堂					0	

注释：a. 新生研讨课属通识教育模块，设置在第一学年，学院提供多门课程组成限选组供选择，学生第一学年完成 2 学分。

## 六、课程设置细化表

课程类型	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 41 学分, 必修 27 学分, 限选 14 学分	思想道德修养与法律基础	必修	3	1	1	马院
	中国近现代史纲要	必修	2		2	马院
	马克思主义基本原理	必修	3	1	3	马院
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 I	必修	3	1	5	马院
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 II	必修	3	1	6	马院
	英语 I	必修	4		1	外语
	英语 II	必修	2		2	外语
	通用学术英语	限选	2		3、4 学期	外语
	高级英语 B	两门	2			外语
	职场英语	共 4 学分	2			外语
	交际与文化视听说		2			外语
	思辨与学术视听说		2			外语
	实用英语写作		2			外语
	英美文学经典选读		2			外语
	英语 III* (限未通过英语四级学生)		2			外语
	军事理论	必修	2	1	1	武装部
	军事技能训练	必修	1	1	短 1	武装部
	体育 I	必修	1		1	体育部
	体育 II	必修	1		2	体育部
	体育 III	必修	1		3	体育部
	体育 IV	必修	1		4	体育部
	未来通信前沿技术	新生研讨课 必修 (任选一门)	2		1	信息
	大数据时代的通信技术					
	信息技术前沿导论					
	互联网+时代的通信技术					
	通识类限选课具体课程设置和要求 按照“西南交通大学通识教育课程设置方案”执行, 修满 8 学分, 限选					
学科大类与专业基础课程模块共 85 学分, 必修 76 学分, 限选 9 学分	高等数学 BI Advanced Mathematics BI	必修	5		1	数学
	复变函数与积分变换 B	必修	3		4	数学
	概率论与数理统计	必修	3		3	数学
	线性代数 B	必修	3		1	数学
	高等数学 BII Advanced Mathematics BII	必修	5		2	数学

课程类型	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
	大学物理 AI College Physics AI	必修	4		2	物理
	大学物理实验 I Experiments in College Physics I	必修	1	1	2	物理
	大学物理 II College Physics M II	必修	4		3	物理
	大学物理实验 II Experiments in College Physics M II	必修	1	1	3	物理
	电路分析 BI Circuit Analysis BI	必修	3		2	电气
	电路分析 BII Circuit Analysis BIII	必修	3		3	电气
	高级语言程序设计 Advanced Programming Language B※	必修	3	0	1	信息
	高级语言程序设计实验 Advanced Programming Language B※	必修	2	2	1	信息
	信息论与编码 Information and Coding Theory	必修	3		4	信息
	现代通信原理 Modern Communications Principle	必修	4		5	信息
	现代通信原理实验 Experiments in Modern Communications Principles	必修	1	1	6	信息
	信号与系统 A Signals and Systems A	必修	4		4	信息
	数字电子技术 A Digital Electronic Technology A	必修	4	0	3	信息
	数字电子技术实验 A Experiments in Digital Electronic Technology A	必修	1	1	3	信息
	模拟电子技术 A Analogue Electronic Technology A	必修	4	0	4	信息
	模拟电子技术 A 实验 Experiments in Analogue Electronic Technology A	必修	1	1	4	信息
	微机与接口技术 C Microcomputer Principles and Interface Technique C	必修	3	1	5	信息
	通信电路 A Communications Circuits	必修	3		5	信息
	通信电路实验 Experiments in Communication Circuits	必修	1		5	信息
	数字信号处理 Digital Signal Processing	必修	3	0.5	5	信息

课程类型	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	
	电磁场与电磁波 Electromagnetic Fields and Wave	必修	4		4	信息	
	数据结构 data structure	软件课程组	3	1	3	信息	
	面向对象程序设计 Algorithms and Object-oriented Programming		2		2	信息	
	面向对象程序设计实验 Experiments in Object-oriented Programming		1		2	信息	
	Java 程序设计	最低选修9学分	3	1	5	信息	
	单片机原理与应用 Principle and Application of single - chip microcomputer	硬件课程组	3	1	5	信息	
	嵌入式系统设计与应用(含实验) design and application of embedded system		3	1	6	信息	
	DSP 原理与应用 DSP Principles and Applications	限选	3	1	7	信息	
	专业(专业方向)课程模块共27学分,必修16学分,限选11学分	移动通信 Mobile Communications	必修	3		6	信息
光纤通信 Optical Fiber Communications			必修	3		6	信息
计算机通信与网络 Computer Network			必修	3	1	7	信息
通信与网络课程组(最低选修9学分)		轨道交通无线通信技术 Communication Technology for Rail Transportation	通信工程专业	3		6	信息
				无线通信关键技术专业研讨课	2		7
		数字图像处理 digital image processing	2		7	信息	
		现代交换原理 Modern Principles of Switching*	限选	2		6	信息
		传感技术	3		7	信息	
		数字系统 EDA 仿真设计	3	2	6	信息	
		通信系统仿真与实现	2		7	信息	
信息安全专业		移动通信安全技术 Mobile Security Technology	限选	3		7	信息
		信息隐藏技术 Information Hiding Technologies		3	1	6	信息
		认证理论及应用 Authentication Theory and its Applications		2		5	信息
	计算机网络安全技术 Computer Network Security Techniques	3			6	信息	

课程类型		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
		信息系统安全工程 Security Engineering of Information System		2	1	7	信息
		网络信息安全技术		3		7	信息
	专业实验、实践（暑期实习等） 7学分	通信工程实验 Experiments in Communications Engineering	必修	1		7	信息
		认识实习 Recognizing Internship	必修	1		短 1	信息
		高级编程课程设计 Advanced programming course design	必修	1		短 1	信息
		电子工艺实习 D Electronic Process Practice	必修	1		短 2	信息
		电子技术课程设计 Electronic Circuit Design	必修	1		短 2	信息
		工程实习 Engineering Internship	必修	2		短 3	信息
	创新创业	课外创新实践	限选	2		8	信息
	毕业设计（论文） 共 12 学分			必修	12		8
合计				165			

【注】课外创新实践与学术讲座 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；

### 必修环节课程设置

课程名称	课程性质	学分	说明
形势与政策	必修	0	
第二课堂	必修	0	第二、三课堂要求详见校团委《西南交通大学第二、三课堂建设实施方案》（试行）