

# 电子信息工程专业培养方案

(2017 级)

二〇一七年九月

# 电子信息工程专业培养方案

## 一、专业培养目标

培养适应国家建设需要的电子信息工程专业高级技术人才,使其具有扎实的自然科学知识,良好的人文社会科学素养,系统的专业知识、兼顾计算机软硬件基础、较强的工程能力、一定的创新精神和研究开发能力,并具有在工作中继续学习、不断更新知识、参与国际合作与竞争的能力。毕业后可在电子信息和轨道交通等行业,从事计算机信息处理和电子装备制造等领域的应用研究、技术开发、经营管理、以及教学科研等方面工作,成为以上行业和领域的专业技术骨干及管理人员。

## 二、专业毕业要求

1. 工程知识: 具备数学、自然科学、电子信息基础和专业知识, 并能够将其用于描述、分析和解决电子信息工程领域的复杂工程问题。

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电子信息工程领域的复杂工程问题, 以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案: 能够设计针对电子信息工程领域的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), 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。

4. 研究: 能够基于科学原理并采用科学方法对复杂电子信息工程问题进行研究, 包括设计实验、分析、处理与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具: 能够针对电子信息工程领域的复杂工程问题, 选择、使用与开发恰当的技术、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。

6. 工程与社会: 能够基于电子信息工程专业背景知识进行合理分析, 评价电子信息工程领域相关复杂工程项目和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电子信息工程领域相关复杂工程问题的工程实践对环境、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, 能够在电子信息工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范, 具备正确履行自己责任的能力。

9. 个人和团队: 能够在多学科背景下的工程项目或技术开发团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10. 沟通: 能够就电子信息工程领域相关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。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

学位：工学学士

### 四、主干学科与专业核心课程

主干学科：

电子信息工程, 控制科学与工程, 计算机科学与技术

专业核心课程：

学科基础课程：高等数学、大学物理、线性代数、复变函数与积分变换、概率论与数理统计、机械制图、电路分析、模拟电子技术、数字电子技术、信号与系统、自动控制原理、微机原理

专业基础课程：信息论与编码、数据结构与程序设计、数字信号处理、计算机网络

第 I 方向专业课程（电子测控技术方向）：传感器与信号检测技术、电力电子技术、电机拖动基础、计算机控制技术

第 II 方向专业课程（计算机信息处理方向）：操作系统、面向对象程序设计、仿真建模技术、铁路信息系统架构

### 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	4+2 <sup>(a)</sup>		4		10		
	外语类	6		4		10		
	体育类		4			4		
学科大类与专业基础课程	计算机类	3	2			5.5	87 学分	
	数学类	19				19		
	物理类	8	2			10		
	学科基础课	31.75	6.25			38		
	专业基础课	8.75	5.75			14.5		
专业（方向）课程	专业（方向）课	I 课组	6.75	7.25	6/7.5	2/0.5	22	32 学分
		II 课	7.5	6.5	6.25/8	1.75/0	22	

	程	组						
	专业实验、实践			8			8	
	课外创新实践			2			2	
毕业设计 (论文)				12			12	12 学分
必修环节	形势与政策						0	0 学分
	大学生综合素质提升(第二、第三课堂)						0	
合计								172 学分

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	课内实践学分	开课学期	开课学院	
通识与公共基础课程 共 41 学分	思想政治类	思想道德修养与法律基础 The Ideological and Moral Cultivation and Legal Basis	必修	3	1	1 学期	马院	
		中国近现代史纲要 Conspectus of Chinese Modern History	必修	2		2 学期	马院	
		马克思主义基本原理 The Basic Principles of Marxism	必修	3	1	3 学期	马院	
		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	5 学期	马院	
		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	6 学期	马院	
		英语 I English I	必修	4		1 学期	外语	
	外语类	英语 II English II	必修	2		2 学期	外语	
		通用学术英语 Academic English	限选	2		3 学期	外语	
		高级英语 B Advanced English B	限选	2		3 学期	外语	
		思辨与学术视听说 Thinking and Academic Skills-Audio, Visual and Oral English	限选	2		3 学期	外语	
		职场英语 Workplace English	限选	2		4 学期	外语	
		交际与文化视听说 Communication and Culture-Audio, Visual and Oral English	限选	2		4 学期	外语	
		必修 6 学分						
		限选 4 学分						

课程类型		课程名称		课程性质	总学分	课内实践学分	开课学期	开课学院
通识与公共基础课程 共41学分	军事类	必修 3 学分	军事理论 Military Theory	必修	2	1	1 学期	武装部
			军事技能训练 Military Skills Training	必修	1	1	短 1	武装部
	体育类	必修 4 学分	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
	交通天下 通识教育系列课程	必修 4 学分	社会科学 with 责任伦理课程模块 Social Science and Ethical Responsibility	必修	2		1-4 学期	
			生态环境与生命关怀课程模块 Ecology Environment and Life Care	必修	2			
		限选 4 学分	艺术体验与审美修养课程模块 Artistic Experience and Aesthetic Cultivation	限选	限选至少 2 个模块 4 学分的课程			
			历史、文化与人文情怀课程模块 Historical Cultural and Human Feelings	限选				
			哲学智慧与批判性思维课程模块 Philosophical Wisdom and Critical Thinking	限选				
	交通、工程与创新世界课程模块 Transportation Engineering and Innovation	限选						
	新生研讨课	必修 2 学分	新生研讨课 Freshman Seminar	必修	2		1 学期	电气
	学科与专业基础课程 共87学分	学科基础课 (计算机类)	必修 5.5 学分	大学计算机基础 A University Computer Foundation A	必修	1	0.5	1 学期
数据结构与程序设计 (含实验) Fundamentals of Computer Programming				必修	3	0.5	2 学期	电气
程序设计实践 Practice of Program Design				必修	1.5	1.5	3 学期	电气
学科基础课 (数学类)		必修 19 学分	高等数学 BI Calculus BI	必修	5		1 学期	数学
			高等数学 BII Calculus BII	必修	5		2 学期	数学
			线性代数 B Linear Algebra B	必修	3		1 学期	数学
			复变函数与积分变换 B Complex Functions and Integral Transformations B	必修	3		3 学期	数学
			概率论与数理统计 B Probability Theory and Mathematical Statistics B	必修	3		3 学期	数学
学科基础课 (物理类)		必修 10 学分	大学物理 AI Fundamentals of Physics AI	必修	4		2 学期	物理
			大学物理 AII Fundamentals of Physics AII	必修	4		3 学期	物理
			大学物理实验 AI College Physics Experiments AI	必修	1	1	2 学期	物理
			大学物理实验 AII College Physics Experiments AII	必修	1	1	3 学期	物理

课程类型		课程名称	课程性质	总学分	课内实践学分	开课学期	开课学院	
学科与专业基础课程 共 87 学分	学科基础课	机械制图 B Mechanical Drawing B	必修	3	0.5	1 学期	机械	
		电路分析 AI (含实验) Electric Circuits AI	必修	4	0.5	2 学期	电气	
		电路分析 AII (含实验) Electric Circuits AII	必修	4	0.5	3 学期	电气	
		必修 3 学分	模拟电子技术 A Analogue Electronic Technology A	必修	4		3 学期	信息
			模拟电子技术 B Analogue Electronic Technology B	必修	3		3 学期	信息
		模拟电子技术实验 Analogue Electronic Technology Experiments		必修	1	1	3 学期	信息
		必修 3 学分	数字电子技术 A Digital Electronic Technology A	必修	4		4 学期	信息
			数字电子技术 B Digital Electronic Technology B	必修	3		4 学期	信息
		数字电子技术实验 Digital Electronic Technology Experiments		必修	1	1	4 学期	信息
		信号与系统 (含实验) Signals and Systems		必修	3	0.25	4 学期	电气
		电子测量技术 (含实验) Electronic Measurement Technology		必修	3	0.5	4 学期	电气
		微机原理 (含实验) Principles of Micro-Computer		必修	4	0.5	5 学期	电气
		自动控制原理 (含实验) Principles of Automatic Control		必修	4	0.5	5 学期	电气
		通信原理 (含实验) Communication Theory		必修	3	0.5	5 学期	电气
	电子信息工程概论 Introduction to Electronic and Information Engineering		必修	2		4 学期	电气	
	专业基础课	必修 14.5 学分	数字信号处理 (含实验) Digital Signal Processing	必修	2.5	0.25	5 学期	电气
			信息论与编码 Information Theory and Coding	必修	2		4 学期	电气
			计算机网络 (含实验) Computer Networks	必修	3	0.5	6 学期	电气
			通信电路 (含实验) Communication Circuits	必修	2.5	0.5	6 学期	电气
			软件设计综合实验 Software Comprehensive Experiments	必修	2	2	4 学期	电气
			MCU 系统综合实验 MCU System Comprehensive Experiments	必修	2.5	2.5	6 学期	电气
	专业课程共 30 学分	第 I 课程组 (电子测控技术方向) 必修 14 学分	传感器与信号检测技术(含实验) Sensors and Signal Detection Technology	必修	2	0.5	6 学期	电气
			电力电子技术(含实验) Power Electronics	必修	2	0.25	6 学期	电气
			电机拖动基础(含实验) Fundamentals of Electrical Machinery	必修	2	0.25	6 学期	电气
			计算机控制技术(含实验) Computer Control Technology	必修	2	0.25	6 学期	电气
			电子综合装置课程设计 Project Design of Electronic Equipment	必修	2	2	7 学期	电气
电子信息工程实训 Electronic and Information Engineering			必修	4	4	7 学期	电气	

课程类型		课程名称	课程性质	总学分	课内实践学分	开课学期	开课学院	
专业课程共30学分	限选8学分	Practice						
		电子设计自动化(含实验) Electronic Design Automation	限选	2	0.5	5 学期	电气	
		现场总线与列车控制网络(含实验) Field Bus Control Systems and Train Control Networks	限选	2	0.5	6 学期	电气	
		可编程控制器原理及应用(含实验) Principles and Applications of Programmable Logic Controllers	限选	2	0.5	6 学期	电气	
		机器人控制 (含实验) Robot Control	限选	2	0.25	6 学期	电气	
		智能控制 Intelligent Control	限选	2		6 学期	电气	
		现代控制理论基础 Basics of Modern Control Theory	限选	2		6 学期	电气	
		电磁场与电磁波 Electromagnetic Fields and Waves	限选	2		5 学期	电气	
		电磁兼容 Electromagnetic Compatibility	限选	2		6 学期	电气	
		远动监控技术 Remote Supervisory and Control Technology	限选	2	0.25	6 学期	电气	
		面向对象程序设计(含实验) Object-Oriented Programming	限选	2	0.5	6 学期	电气	
	第 II 课程组 (计算机信息处理方向)	必修14学分	操作系统(含实验) Operating System	必修	2		6 学期	电气
			面向对象程序设计(含实验) Object-Oriented Programming	必修	2	0.5	6 学期	电气
			仿真建模技术(含实验) System Modeling and Simulation	必修	2	0.5	6 学期	电气
			铁路信息系统架构 Architecture of Railway Information Systems	必修	2		6 学期	电气
			信息处理课程设计 Project Design of Information Processing Systems	必修	2	2	7 学期	电气
			电子信息工程实训 Electronic and Information Engineering Practice	必修	4	4	7 学期	电气
			软件工程 Software Engineering	限选	2		5 学期	电气
		限选8学分	数字图像处理(含实验) Digital Image Processing	限选	2	0.5	5 学期	电气
			计算机图形学(含实验) Computer Graphics	限选	2	0.25	6 学期	电气
			多媒体技术 Multimedia Technology	限选	2	0.5	6 学期	电气
			数据库原理与应用(含实验) Principles and Applications of Databases	限选	2	0.5	4 学期	电气
			信息安全工程 Information Security Engineering	限选	2		6 学期	电气
			智能控制 Intelligent Control	限选	2		6 学期	电气
			铁路调度指挥自动化 Automation of Railway Operation Control	限选	2		6 学期	电气
	高速铁路运营维护信息技术 High-Speed Railway Maintenance Information	限选	2		6 学期	电气		

课程类型		课程名称	课程性质	总学分	课内实践学分	开课学期	开课学院
		Technology					
		铁路信息资源管理与规划 Railway Information Resource Management and Planning	限选	2		6 学期	电气
专业实验、实践必修 8 学分	必修 8 学分	电子市场调查实践 Electronic Market Research	必修	1	1	短 1	电气
		工程训练 A Engineering Training A	必修	2	2	短 1	工程训练中心
		电子工艺实习 Electronic Process Practice	必修	2	2	短 2	电气
		生产实习 Engineering Internship	必修	3	3	短 3	电气
毕业设计（论文）必修 12 学分	必修 12 学分	毕业设计（论文） Graduation Dissertation	必修	12	12	8 学期	电气
课外创新实践必修 2 学分	必修 2 学分	课外创新实践 Innovation Practice	必修	2	2	2-7 学期	电气

【注】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。未通过四级必须选英语 III，还需从其他限选课中选择 1 门。

### 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	形式与政策开课学期是 1-7 学期，每学期 16 课时
大学生综合素质提升（第二、第三课堂）	必修	0	要求见《西南交通大学第二、三课堂建设实施办法（试行）》。详情请见： <a href="http://youth.swjtu.edu.cn/ShowNews-37385-1.shtml">http://youth.swjtu.edu.cn/ShowNews-37385-1.shtml</a>