

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**: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,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

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 ^(a)		4		10		
	外语类	6 ^(b)		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 程	I课组	6.75	7.25	6/7.5	2/0.5	22	32 学分
		II课组	7.5	6.5	6.25/8	1.75/0	22	
	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	新生入学教育				0	0 学分
	形势与政策				0	
	第二课堂				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。b.外语类课程为 3+3 学分，4+4 学时

六、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	必修 14 学分	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
	外语类	必修 6 学分	英语 I English I	必修	4		1 学期	外语
			英语 II English II	必修	2		2 学期	外语
		限选 4 学分	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
	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	体育 I Physical Education I	必修	1		1 学期	体育部

课程类型		课程代码	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	
交通天下通识教育系列课程	分		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	
	必修 4 学分		社会科学和责任伦理课程模块 Social Science and Ethical Responsibility	必修	2		每学期		
			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	信息
				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		课程代码	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		
学科基础课	必修 38学分		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		
专业课程组 (电子测	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		

课程类型		课程代码	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	
30 学 分	控 技 术 方 向		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 Practice	必修	4	4	7 学期	电气	
		限 选 8 学 分	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)	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	
		限 选 8 学 分		软件工程 Software Engineering	限选	2		5 学期	电气
	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)		限选	2	0.5	4 学期	电气		

课程类型		课程代码	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
			Principles and Applications of Databases					
			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 Technology	限选	2		6 学期	电气
			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；* 形势与政策课程开课学期为 1-7 学期，每学期 16 学时。

必修环节课程设置

课程名称	课程性质	学分	说明
新生入学教育	必修	0	新生入学教育由根据学生处《西南交通大学新生入学教育管理办法》相关规定执行
形势与政策	必修	0	
第二课堂	必修	0	第二课堂由团委《第二课堂管理办法》相关规定执行

七、专业准入课程

课程代码	课程名称	学分	面向年级	课程类型	备注
	高等数学 BI	5	一年级	A	必须选修（排名课程）
	线性代数 B	3	一年级	A	必须选修（排名课程）
	高等数学 BII	5	一年级	A	必须选修（排名课程）
	大学物理 AI	4	一年级	A	必须选修（排名课程）
	计算机程序设计基础 A	4	一年级	A	必须选修（排名课程）
	电路分析 AI（含实验）	4	一年级	A	必须选修（排名课程）
	复变函数与积分变换 B	3	二年级	B	必须选修（排名课程）
	概率论与数理统计 B	3	二年级	B	必须选修（排名课程）
	大学物理 AII	4	二年级	B	必须选修（排名课程）
	电路分析 AII（含实验）	4	二年级	B	必须选修（排名课程）
	模拟电子技术 A	4	二年级	B	必须选修（排名课程）

注：1、一年级申请转专业学生必须选修并通过至少 4 门 A 类课程，4 门课程成绩作为排名依据之一；2、二年级申请转专业学生必须选修并通过至少 4 门 A 类课程，并通过至少 4 门 B 类课程，8 门课程成绩作为排名依据之一。

八、本研衔接课程

本科部分		研究生部分	
课程名称	学分	课程名称	学分
第 I、第 II 课程组的专业课程限选课中所有课程	2	现代计算机控制系统	2
		线性系统	2
		优化理论与方法	2

注：对于学有余力的同学可用研究生课程同等替代本科课程