

苏州科技大学天平学院

电气工程及其自动化 专业人才培养方案

一、专业（类）介绍

我校于 2003 年开始筹建电气工程及其自动化专业,2004 年获批招生,2006 年正式招生。本专业立足地方产业特色和发展需求,结合我校确定的“培养有良好素质的本科层次应用创新型技术人才”培养目标定位,“强电与弱电结合、软件与硬件结合、设备与系统结合”,面向电气工程及自动化技术领域,培养适应我国社会主义现代化建设需要,德、智、体、美全面发展、实践能力强、富于创新创业精神的工程技术人才。

二、培养目标

培养能够在电气工程及自动化工程实践中全面体现健全人格、人文素养、社会责任感和职业道德等素质,能够综合运用电气工程领域相关的基础理论与专业知识,具有分析和解决电气工程领域复杂工程问题的能力,能够及时跟踪国际国内本专业领域的发展动态并应用于工程实际。本专业毕业生经过 5 年左右的工作实践,能在电能的生产、传输、转换、控制、储存和利用等相关领域,独立或领导团队在电气设备的运行维护、电气装备的设计制造、电气产品的研发应用、电气工程项目的实施管理等方面取得成就的应用型高层次人才。

三、毕业要求

通过本专业学习,学生在毕业时应该具备以下能力:

- 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电气工程及其自动化专业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气工程及其自动化专业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:** 能够设计针对电气工程及其自动化专业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)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电气工程及其自动化专业领域的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:** 能够针对电气工程及其自动化专业领域的复杂工程问题,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，包括对电气工程及其自动化专业领域的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，评价电气工程及其自动化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电气工程及其自动化专业领域的复杂工程问题的具体工程实践对环境、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：能够就电气工程及其自动化专业领域的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：理解电气工程及其自动化专业相关工程活动中涉及的经济与管理因素。

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。

四、主干学科与核心课程

主干学科：电气工程、控制科学与工程、计算机科学与技术。

核心课程：程序设计基础、电路分析、模拟电子技术、数字电子技术、单片机原理及应用、自动控制原理、电力电子技术、电机及拖动基础、电气控制及 PLC 等。

五、课程体系设置与修读要求

课程体系设置为通识教育课程、学科基础课程、专业教育课程、集中实践课程以及素质拓展五大模块，其中：通识教育课程 38 学分，占 22.8%；学科基础课程 47 学分，占 28.1%；专业教育课程 45 学分，占 26.9%；集中实践课程 27 学分，占 16.2%；素质拓展 10 学分，占 6.0%。

课程设置情况详见表一：《电气工程及其自动化专业课程设置安排表》。

学时和学分情况详见表二：《电气工程及其自动化专业各类课程（环节）的学时和学分统计表》。

六、授予学位与学制

本专业学制四年，学习年限 3-6 年，毕业最低学分为 167 学分。学生修完规定课程，完成实践环节和毕业设计（论文）训练，取得素质拓展所需学分，达到学位授予要求，可获得

工学学士学位。

七、就业导向

就业领域：学生毕业后主要面向电气工程设计与制造行业、各类发电厂、电力系统供电部门、电力勘测设计研究单位、电力管理部门、政府部门、规划部门、经济管理部门、科研单位、学校等企事业单位或部门，从事科学研究、教学、技术开发、工程设计与施工及规划管理等工作。

职业发展预期：电气工程及其自动化领域企业单位的生产、研发、质量管理部门经理、技术骨干；政府、银行、研究机构等事业单位的中高层管理人员、技术人员、科研人员。

八、必要的说明

无

表一 电气工程及其自动化 专业课程设置安排表

课程类别	课程名称	英文课程名称	学分	课内学时	课内学时分配			课外学时	考核方式	建议修读学期	要求说明	
					理论学时	上机学时	实验学时					
通识教育课程	中国近现代史纲要	Conspectus of Chinese Modern History	2.5	40	40				试	1		
	思想道德修养和法律基础	Cultivation of Ethics and Fundamentals of Law	2.5	40	40				试	2		
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Outline of Maozedong Thought and the Theoretical System of socialism with Chinese Characteristics	4.5	72	72				试	3		
	马克思主义基本原理概论	Introduction to the Basic Principles of Marxism	2.5	40	40				试	4		
	形势与政策	Situation and Policy	2	64	64				查	1-8		
	大学英语(一)	College English (I)	4	64	64				试	1		
	大学英语(二)	College English (II)	4	64	64				试	2		
	体育(一)	College Physical Education (I)	1	32	32				试	1		
	体育(二)	College Physical Education (II)	1	32	32				试	2		
	小 计	Subtotal	24	448	448							
	大学英语(三)	College English (III)	2	32	32				查	3		
	大学英语(四)	College English (IV)	2	32	32				查	4		
	体育(三)	College Physical Education (III)	1	32	32				查	3		
	体育(四)	College Physical Education (IV)	1	32	32				查	4		
	小 计	Subtotal	6	128	128							
	创新创业	Innovation and Entrepreneurship	选修 ≥2 学分									
	艺术鉴赏与审美体验	Artistic Appreciation and Aesthetic Experience	选修 ≥2 学分									
	科技进步与科技精神	Progress and Spirit of Science and Technology	选修 ≥4 学分									
	文化遗产与国际视野	Cultural Heritage and International Perspective										
	哲学智慧与思维训练	Philosophical Wisdom and Thinking Training										
健康教育	Health Education											
小 计	Subtotal	8	128									
合 计	Total	38	704	576								
	高等数学 A(一)	Advanced Mathematics A (I)	6	96	96				试	1		
	程序设计基础	Fundamentals of Program	4	76	40	36			试	1		

学科基础课程		Design									
	高等数学 A(二)	Advanced Mathematics A (II)	5	80	80				试	2	
	线性代数 B	Linear Algebra B	2	32	32				查	2	
	大学物理 B(一)	College Physics B (I)	3	48	48				试	2	
	电路分析	Circuit Analysis	4	64	64				试	2	
	电路分析实验	Circuits Analysis Experiment	1	24			24		查	2	
	大学物理 B(二)	College Physics B (II)	2	32	32				查	3	
	物理实验 B	Physics Experiments B	1	24			24		查	3	
	复变函数与积分变换	Functions of Complex Variables & Integral Transformations	3	48	48				查	3	
	模拟电子技术	Analog Electronic Technology	4	64	64				试	3	
	数字电子技术	Digital Electronic Technology	4	64	64				试	3	
	模拟电子技术实验	Analog Electronic Technology Experiment	1	24			24		查	3	
	数字电子技术实验	Digital Electronic Technology Experiment	1	24			24		查	3	
	概率论与数理统计	Probability and Mathematical Statistics	3	48	48				试	4	
	画法几何及工程制图	Descriptive Geometry and Engineering Drafting	3	48	48				查	1	
	小 计	Subtotal	47	796	664	36	96				
学科基础选修课											
	小 计	Subtotal									
合 计			47	796	664	36	96				
专业教育课程	专业教育必修课程	单片机原理及应用	Principle and Application of Single Chip Microcomputer	3	52	40		12		查	4
		通信技术与计算机网络	Communication Technology and Computer Network	3	52	40		12		查	5
		电机及拖动基础	Foundations of Electrical Machine and Driving	3	52	40		12		试	5
		工厂供电	Factory Power Supply	3	52	40		12		试	6
		自动控制原理	Automatic Control Principle	4	68	56		12		试	4
		电力电子技术	Power Electronics	3	52	40		12		试	5
		Matlab 语言及应用	Matlab Language and Application	1	24			24		查	6
		电气控制及 PLC	Electrical control and PLC	3	52	40		12		查	5
			小 计	Subtotal	23	404	312	24	84		

专业教育 限选课	方向一：智能制造									
	检测技术与过程控制	Detection Technology and Process Control	3	52	40		12		试	6
	计算机接口与控制技术	Computer Interface and Control Technology	3	52	40		12		试	6
	现场总线与 DCS	Fieldbus and DCS	3	52	40		12		查	5
	设备状态监测与故障诊断	Equipment Condition monitoring and fault diagnosis	3	52	40		12		试	6
	小 计	Subtotal	12	208	160		48			
	方向二：智能电网									
	电力系统分析	Power System Analysis	3	52	40		12		试	6
	分布式能源系统	Distributed Energy Systems	3	52	40		12		试	6
	智能微电网控制技术	Intelligent Microgrid Control Technology	3	52	40		12		查	5
	智能电网	Smart Power Grid	3	52	40		12		试	6
	小 计	Subtotal	12	208	160		48			
专业教育 任选课	电机控制技术	Electrical Machine Control Technology	3	52	40		12		查	7
	电气制图与 CAD	Electrical Drawing and CAD	2	40	16		24		查	3
	电子电路 CAD	Electronic Circuit CAD	2	40	16		24		查	3
	控制系统数字仿真 CAD	Control System Digital Simulation CAD	2	40	16		24		查	6
	电气工程项目规划与管理	Electrical Engineering Project Planning and Management	1.5	24	24				查	7
	智能控制	Intelligent Control	2	32	32				查	6
	现代控制理论	Modern Control Theory	2	32	32				查	6
	虚拟仪器技术	Virtual Instrumentation Technology	2	40	16		24		查	6
	无线传感器网络技术	Wireless Sensor Networks Technology	2	40	16	24			查	7
	电气工程专业英语	Electrical Engineering Specialty English	2	32	32				查	7
	小 计	Subtotal	10	160	160					
合 计		Total	45	772	632	24	132			
	思想政治理论课综合实践(一)	Comprehensive Social Practice of Ideological and Political Theory (I)	0.5						查	1
	思想政治理论课综合实践(二)	Comprehensive Social Practice of Ideological and Political Theory (II)	0.5						查	2
	思想政治理论课综合实践(三)	Comprehensive Social Practice of Ideological and Political Theory (III)	0.5						查	3
	思想政治理论课综合实践(四)	Comprehensive Social Practice of Ideological and Political Theory (IV)	0.5						查	4
	专业认知与创新实习	Professional Knowledge and Electronic Process	1						查	一

表二 电气工程及其自动化 专业各类课程（环节）的学时和学分统计表

课 程 模 块		课内学时	必修课程学分	限选课程学分	任选课程学分	合 计	
						学分数	百分比
通识教育课程		704	24	6	8	38	22.8%
学科基础课程		796	47	/	/	47	28.1%
专业教育课程		772	23	12	10	45	26.9%
集中实践课程		/	27	/	/	27	16.2%
素质拓展		/	6	/	4	10	6.0%
合 计	学时（分）数	2272	127	18	22	167	100%
	百分比	/	76.0%	10.8%	13.2%	/	/