

常州大学怀德学院

电气工程及其自动化专业培养方案

(专业代码: 080601)

一、专业介绍

简介: 常州大学怀德学院电气工程及其自动化专业作为本二专业, 本专业培养具备电气工程及其自动化方面的基本理论和基本知识, 接受电气工程及其电力系统实验技能、工程实践、计算机应用、科学研究与工程设计方法等方面的基本训练, 掌握从事现代电气工程及其电力系统仿真计算和优化、电气工程及其电力系统设备技术改造以及具备电气工程及其电力系统新产品、新工艺、新设备开发与设计的基本能力的工程技术人才。本培养方案的总体指导思想是: 加强基础知识培养, 拓宽专业口径, 优化课程体系, 凝练教学内容。把知识、能力、素质三者的培养教育融为一体, 培养基础知识扎实, 专业知识宽广, 实际操作能力强的电气工程及自动化类工程应用型人才。

办学定位: 根据国家信息化的发展和社会对电气工程及其自动化专业人才的需求, 结合新工科应用型人才培养的原则, 重在培养适应国家智能制造发展规划乃至长三角经济社会经济建设需求的工程应用及科技创新人才, 培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

二、培养要求

1. 培养目标

面向当前和未来自动化产业发展急需, 本专业立足地方, 对接长三角地方经济社会发展需要和企业技术创新要求, 培养具有人文素养、思辨能力、科学精神、中华自信和国家情怀, 能够承担社会责任、具有创新意识和工程实践能力的电气工程科技创新和产业创新人才。毕业后 5 年左右在相关领域企业单位的生产、研发、质检、管理部门担任经理、技术骨干。

2. 毕业要求:

要求 1: 工程知识: 能够将数学、自然科学、工程基础和电气工程及其自动化专业知识用于解决复杂工程问题。

要求 2: 问题分析: 能够应用数学、自然科学和电气工程及自动化的基本原理, 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。

要求 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电气工程及自动化系统, 并能够在设计环节中体现本专业创新意识, 考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

要求 4: 研究: 能够基于电气工程及自动化原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究, 包括设计模型、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

要求 5: 使用现代工具: 能够针对电气工程及自动化复杂工程问题, 开发、选择与使用恰当的技术开发、数据分析、系统建模等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。

要求 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。

要求 7：环境和可持续发展：环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂工程问题的自动化专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

要求 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自动化工程职业道德和规范，履行责任。

要求 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。

要求 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。并具备一定的自动化专业及相关领域的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

要求 11：项目管理：理解并掌握电气工程、自动化工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

要求 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、课程体系

(一) 通识课程

1. 通识课程必修课 A1 (61.0)

思想道德修养与法律基础 (2.5)	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 (4.5)
马克思主义基本原理 (2.5)	中国近现代史纲要 (2.5)
形势与政策 (2.0)	C 程序设计 (5.0)
大学数学 A (11.0)	大学物理 (3.5)
大学计算机基础 (1.5)	大学外语(英语、日语、俄语等) (14.0)
体育 (8.0)	大学生心理健康教育 (2.0)
军事理论 (2.0)	

2. 通识课程选修课 A2 (5.0)

公共选修课 (5.0)

(二) 专业基础课

1. 专业基础必修课 B1 (29.0)

电气制图与 CAD (2.0)	电气工程专业导论 (1.0)
电路分析 (4.0)	模拟电子技术 (4.0)
数字电子技术 (4.0)	复变函数与积分变换 (2.0)
可编程控制器 (3.0)	自动控制原理 (4.5)
单片机原理及应用 (4.5)	

2. 专业基础选修课 B2 (5.0)

电力电子技术 2.5

Matlab 程序设计 2.5

EDA 技术 2.5

(三) 专业课

1. 专业必修课 C1 (16.0)

供配电技术 (4.0)

电气控制技术 (2.5)

电机原理 (3.0)

电机拖动 (3.0)

电力系统分析 (3.5)

2. 专业选修课 C2 (10.0)

检测技术 (2.5)

DSP 控制技术 (2.5)

电力系统自动化 (2.5)

电力系统继电保护 (2.5)

现代控制理论 (2.5)

虚拟仪器 (2.5)

(四) 实践环节 S (44.0)

军训 (2.5)

大学物理实验 (1.5)

C 语言课程设计 (2.0)

电气制图课程设计 (1.0)

电气实习 (1.0)

电子实习 (2.0)

单片机实习 (2.0)

供配电技术综合实习 (1.0)

电机拖动综合实习 (1.0)

PLC 综合实习 (2.0)

毕业环节 (18.0)

创新创业 (2.0)

思想政治理论课社会实践 (2.0)

第二课堂 (3.0)

课外体育锻炼 (3.0)

体育健康标准辅导测试 (0.0)

(五) 课程与学生知识、能力、素养达成情况关系矩阵

课程类别	课程名称	要求1	要求2	要求3	要求4	要求5	要求6	要求7	要求8	要求9	要求10	要求11	要求12
通识教育必修课程	思想品德修养与法律基础			M					H				
	马克思主义基本原理								M				M
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论			M					M				M
	中国近现代史纲要							M	M				
	形势与政策								M			M	
	C 程序设计			M		M							
	大学数学 A	H	H		M								
	大学物理	M	M										
	大学计算机基础	M											
	大学外语（英语、日语、俄语等）		M								H		
	体育										M		
	大学生心理健康教育										M		
军事理论										M			
通识教育选修课程	公共选修课							M	M	M			

课程类别	课程名称	要求1	要求2	要求3	要求4	要求5	要求6	要求7	要求8	要求9	要求10	要求11	要求12
专业基础必修课程	电气制图与 CAD					M							
	电气工程专业导论						M						
	电路分析	H			M								
	模拟电子技术	H		M	M								
	数字电子技术	H		M									
	复变函数与积分变换	M											
	可编程控制器	H				H							
	自动控制原理	H	M		H								
专业基础选修课程	单片机原理及应用	H				M							
	电力电子技术	H			M								
	Matlab 程序设计					M							
专业必修课程	EDA 技术			M		M							
	供配电技术		H	M	M								
	电气控制技术	M		M									
	电机原理	H	M										
	电机拖动	M	M										
专业选修课程	电力系统分析		H	M	M								
	DSP 控制技术			M		L							
	电力系统自动化	H		M	M								
	电力系统继电保护					M							
	现代控制理论	M	M										
	检测技术			M		M							
	虚拟仪器			M		H							

课程类别	课程名称	要求1	要求2	要求3	要求4	要求5	要求6	要求7	要求8	要求9	要求10	要求11	要求12
实践性 环节	军训								L	M			
	大学物理实验	M	M		M								
	电气制图课程设计	H		M		H							
	C语言课程设计		M	M		M						M	
	电气实习		L	L							M		
	电子实习			L							M		
	单片机实习		M	M		M							
	电机拖动综合实习		M	M						H			
	供配电技术综合实习		M	M						H			
	PLC综合实习		M	M		M							
	毕业环节			M						M	M		
	创新创业									H	M	M	
	思想政治理论课社会实践									H	M	M	
	第二课堂									M	M	M	M
	课外体育锻炼												
体育健康标准辅导测试													L

注：图中H（强）、M（中）、L（弱）表示课程与毕业要求之间的关联度强弱程度。

四、专业核心课程

自动控制原理、供配电技术、电机原理、电机拖动、电气控制技术

五、毕业学分要求

本专业毕业总学分要求为 170.0 学分。学分和学时分配比见下表。

类别		学分数	学时数	学分比 (%)	学时比 (%)	
理论教学	通识教育课程	必修	61.0	1024	35.88	49.61
		选修	5.0	80	2.94	3.88
	学科(专业)基础课程	必修	29.5	464	17.06	22.48
		选修	5.0	80	2.94	3.88
	专业课程	必修	16.0	256	9.41	12.40
		选修	10.0	160	5.88	7.75
	小计		126.0	2064	74.12	100.00
	实践环节小计		44.0		25.88	
合计		170.0		100.00		

说明：实践教学学分包含实践环节 44.0 分，通识教育类实践与实验 2.5 分，学科(专业)基础类实践与实验 5.5 分，共计 52.0 分，约占总学分 170.0 分的 30.59%。

六、就业与发展

就业领域：本专业的就业领域涉及电力工业、电子工业、IT 产业等电气工程相关的现代工业，毕业生可以从事电力电子、自动化、自动控制、计算机、机器人、机械、城市轨道交通、石油化工、能源、冶金、环境、外贸等领域的科研、开发、设计、生产、维护及管理工作。

研究生阶段学习方向：本专业毕业生适合继续在电气工程、控制科学与工程、计算机科学与工程、机械工程等学科的相关二级学科硕士研究生专业研修。

职业发展本专业工作领域：电力电子、IT 产业及城市轨道交通等相关领域企业的生产、研发、质检、管理部门经理、技术骨干。

七、学制、学位

四年制，工学学士。

类别	课程编号	课程名称	总学时	实践与实验学时数	学分	开课学期 & 周学时(实验学时)或周次								
						一	二	三	四	五	六	七	八	
通识教育平台课程(A)	必修 课 A1	72410052 思想道德修养与法律基础 Moral Cultivation and Legal Basis	40		2.5	3								
		72330052 马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	40		2.5			3*						
		72500052 中国近现代史纲要 The Outline of Modern Chinese History	40		2.5				3					
		72370192 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 An Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	72		4.5					5*				
		72451-8# 形势与政策 Situation and Policy	64		2.0	每学期安排 8 学时								
		40010032 大学计算机基础 Computer Fundamentals	24		1.5	4								
		40151-2# C 程序设计 C Programming	80	40	5.0	2/ 24(12) 1.5	4*/ 56(28) 3.5							
		53171-3# 大学数学 A College Mathematics A	176		11.0	4*/56 3.5	4*/64 4.0	4*/56 3.5						
		53050072 大学物理 College Physics	56		3.5		4*							
		76021-4# 大学外语(英语、日语、俄语等) College Foreign Languages (English, Japanese, Russian, etc.)	224		14.0	4*/48 3.0	4*/64 4.0	4*/64 4.0	4*/48 3.0					
		99011-4# 体育 Physical Education	144		8.0	2/36 2.0	2/36 2.0	2/36 2.0	2/36 2.0					
	99511-2# 军事理论 Military Theory	32		2.0		2 2.0								
	72430042 大学生心理健康教育 Education of Psychological Health for College Students	32		2.0	3									
	小计			1024	40	61.0								
选修 课 A2	公共选修课 Public Elective Courses		80		5.0									
	A 类课程应修合计			1104	40	66.0								

专业教育平台课程 (C)	选修课 C2	42060054	检测技术 Measurement Technique	40	8	2.5				4				
		42150052	DSP 控制技术 DSP Control Technology	40		2.5						4		
		43520052	电力系统自动化 Power System Automation	40		2.5						4		
		44830052	电力系统继电保护 Power System Protective Relaying	40		2.5						4		
		43230052	现代控制理论 Modern Control Theory	40		2.5					4			
		43380052	虚拟仪器 Virtual Instrument	40		2.5						4		
		应修小计			160			10.0						
C 类课程应修合计			416			26.0								
技能实践实训平台 (S)	99520058	军训 Military Training	50	2.5 周	2.5	2-4								
	53060036	大学物理实验 University Physics Experiment	30	30 周	1.5	3								
	40060048	C 语言课程设计 Course Design of C Programing	40	2 周	2.0	17-18								
	44120028	电气制图课程设计 Course Design of Electrical Drawing	20	1 周	1.0		1-1							
	45272028	电气实习 Electric Practice	20	1 周	1.0			1-1						
	45130048	电子实习 Electronic Practice	40	2 周	2.0				18-19					
	45500048	单片机实习 Microcontroller Practice	40	2 周	2.0					17-18				
	43640028	电机拖动综合实习 Comprehensive Practice of Electric Drives	20	1 周	1.0							13-13		
	42630028	供配电技术综合实习 Comprehensive Practice of Power Supply and Distribution Technology	20	1 周	1.0								12-12	
43650048	PLC 综合实习 Comprehensive Practice of PLC	40	2 周	2.0						17-18				

技能 实践 实训 平台 (S)	44170368	毕业环节 Graduation Thesis	360	18周	18.0							14-19	3-14
		创新创业 Innovation			2.0	1-8 学期，课外							
		思想政治理论课社会 实践 Social Practice of Ideological and Political Theory			2.0	对应课程所在学期							
	2P220068	第二课堂 Second Class			3.0	1-4 学期，课外							
	99021-6#	课外体育锻炼 ExtraCurricular Physical Exercise			3.0	第 1-6 学期，课外							
		体育健康标准辅导测 试 PE Health Standards Test			0.0					第 5-8 学期，课外			
	S 类课程应修合计				44.0								
总计				170.0									

说明：（1）周学时后用“*”标注的课程为考试课程；（2）第七学期开设16学时的就业指导课；（3）毕业环节包含毕业实习、毕业设计、毕业论文等；（4）第二课堂包含社会实践、校园文化活动、志愿服务、社会工作、技能培训等。

制（修）定人：李格 审核人：郑明方 审定：王峰