

电气工程及其自动化专业人才培养方案

Undergraduate Education Program for Electrical Engineering and Its Automation

一、培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展，[目标 1]具有良好科学、文化素养与高度社会责任感，身心健康，能适应电气工程行业和社会发展需要，[目标 2]具备扎实的专业基础理论知识，[目标 3]掌握电气工程及其自动化领域所需的分析计算、工程设计、检测控制等知识和技能，毕业后能在电气行业从事工程设计、设备制造、运行控制、信息处理、试验分析、科学研究等方面的工作，[目标 4]具有创新精神和实践能力的复合应用型高级工程技术人才。

二、毕业要求

电气工程及其自动化专业本科毕业生应达到如下要求：

- 1.能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决复杂电气工程问题。
- 2.能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达并分析复杂电气工程问题，以获得有效结论。
- 3.能够通过需求分析，元件与系统相结合，设计复杂电气工程问题的系统解决方案，并能验证其参数的合理性与正确性，并能够综合考虑解决复杂电气工程问题所涉及的经济、环境、法律、安全、健康、伦理等制约因素，实现方案的有效性。
- 4.能够基于科学原理并采用科学方法和创新性思维对复杂电气工程问题进行研究，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.运用专业技术与现代工具，将软件与硬件相结合，能够对复杂电气工程问题进行模拟与预测，并分析模拟方法的合理性、预测结果的可靠性，并能够理解其局限性。
- 6.能够基于电气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电气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.具有可持续发展理念和良好的质量、环境、健康、安全和服务意识。能够理解和评价针对复杂电气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.了解中国国情,具有正确的人生观、价值观、高度的社会责任感和较好的人文科学素养，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.具有团队合作和在多学科背景中发挥作用的能力，承担个体、团队成员以及负责人的角色。
- 10.能够就复杂电气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.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.具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应未来发展的能力。

三、主干学科与主要课程

主干学科：电气工程、计算机科学与技术。

主要课程：电路、电磁学、模拟电子技术、数字电子技术、电力系统、微机原理及接口技术、信号与系统、自动控制基础、电机与拖动、单片机原理及应用、检测技术、电力电子技术、电力系统继电保护、电力拖动控制技术。

四、学制与学位

学 制：四 年

授予学位：工学学士

五、主要集中性实践教学环节（含主要专业实验）

电机实习、电子实习、电气设备实习、电工电子综合设计、单片机课程设计、电力工程课程设计、毕业综合实习等。

六、学分要求与课程结构

本专业总学分 162.5，其中课程学分 137.5 学分，实践教学环节 25 学分。

课程性质	课程类型	学分	课内学时		
			总数	理论	实验
必修	通识必修课	34	710	582	168
	学科基础课	25.5	432	384	48
	专业基础课	21.5	344	290	54
	专业必修课	25.5	408	356	52
选修	通识选修课	10.0	160	160	
	专业选修课	21.0	336	336	
课程总学分/总学时		137.5	2390	2108	322
实践教学环节		25.0			
总学分		162.5			
学分比例	选修课学分占总学分的 20.30%；实验实践教学环节占总学分的 23.95%。				

七、教学计划进程表

(一) 通识教育课程 44 学分

课程类别	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配		开课学期	考核方式
					讲授	实验(实践)		
通识必修课程	118B3001	思想道德修养与法律基础 Thought Morals Accomplishment and Basic Law	3.0	48	42	6	1	考查
	118C3001	中国近现代史纲要 Conspectus of Chinese Modern History	3.0	48	42	6	2	考试
	118D3001	马克思主义基本原理概论 Introductory of Basic Principles of Marxism	3.0	48	42	6	3	考试
	118A3001	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 1 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialist Theory system with Chinese Features1	2.0	32	28	4	4	考试
	118A3002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 2 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialist Theory system with Chinese Features2	3.0	48	42	6	5	考试
	118E3001	形势与政策 Situation and Policy	2.0	66	62	4	1	考试
	109B3601	英语 1 级 College English 1	2.0	32	32	0	1	考试
	109B3602	英语 2 级 College English 2	2.0	32	32	0	2	考试
	109B3603	英语 3 级 College English 3	2.0	32	32	0	3	考试
	109B3604	英语 4 级 College English 4	2.0	32	32	0	4	考试
	109B3605	英语听说 1 级 English Listening & Speaking 1	0.5	16	0	16	1	考试
	109B3606	英语听说 2 级 English Listening & Speaking 2	0.5	16	0	16	2	考试
	109B3607	英语听说 3 级 English Listening & Speaking 3	0.5	16	0	16	3	考试
	109B3608	英语听说 4 级 English Listening & Speaking 4	0.5	16	0	16	4	考试
	112B3001	计算机科学基础 Basic Computer Science	1.5	24	24	0	2	考试
	112B3001S	计算机实验基础 Basic Computer Experiment	0.5	24	0	24	2	考试
111A3601	体育 1 Physical Education 1	1.0	36	24	12	1	考试	

课程类别	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配		开课学期	考核方式
					讲授	实验(实践)		
	111A3602	体育 2 Physical Education2	1.0	36	24	12	2	考试
	111A3603	体育专项 3 Special Training of Physical Education	1.0	36	24	12	3	考试
	111A3604	体育专项 4 Special Training of Physical Education	1.0	36	24	12	4	考试
	13083001	军事理论 Military Theory	2.0	36	36	0	1	考试
	小计		34	710	542	168		
通识选修课程		人文素养与文化遗产	至少选修 10 学分,其中在人文素养与文化遗产、艺术赏鉴与审美体验每个模块至少选修 1 门课程。					考查
		艺术赏鉴与审美体验						考查
		社会发展与当代中国						考查
		自然科学与工程技术						考查
		农业发展与生态文明						考查
		创新精神与创业实践						考查
		小计	10	160	160		考查	
合 计			44.0	870	702	168		

(二) 基础教育课程 47 学分

课程类别	课程编号	课程名称	学分	学时数			开课学期	考核方式
				总计	讲授	实验实践		
学科基础课程	109A3601	高等数学 A1 Advanced Mathematics A1	4.0	64	64	0	1	考试
	109A3602	高等数学 A2 Advanced Mathematics A2	6.0	96	96	0	2	考试
	109C3601	普通物理学 1 Physics	3.0	48	48	0	2	考试
	109C3602	普通物理学 2 Physics	2.0	32	32	0	2	
	109C3601S	物理实验 Physics Experiment	1.5	48	0	48	3	考试
	109A3004	线性代数 A Linear AlgebraA	3.0	48	48	0	3	考试

课程类别	课程编号	课程名称	学分	学时数			开课学期	考核方式
				总计	讲授	实验实践		
	109A3005	概率论与数理统计 Probability and Statistics	3.0	48	48	0	3	考试
	109A3044	复变函数与积分变换 Complex Function and Integral Transform	3.0	48	48	0	3	考试
	小计		25.5	432	384	48		
专业基础课程	106E3001	工程制图基础 Fundamentals of Engineering Drawing	2.5	40	40	0	1	考试
	106D3603	电路 1 Electrical Circuit 1	3.0	48	38	10	2	考试
	106D3604	电路 2 Electrical Circuit 2	2.5	40	30	10	3	考试
	106D3001	模拟电子技术 Analog Electronics Technique	3.5	56	44	12	3	考试
	106D3002	电磁学 Electromagnetics	3.0	48	48	0	4	考试
	106D3003	数字电子技术 Digital Electrical Technique	3.5	56	44	12	4	考试
	106D3004	电机与拖动 Electrical Machinery & Towage	3.5	56	46	10	4	考试
	小计		21.5	344	290	54		

(三) 专业必修课程 25.5 学分

课程编号	课程名称	学分	学时数			开课学期	考核方式
			总计	讲授	实验实践		
106D3005	检测技术 Measruement and Test Technology	2.5	40	34	6	6	考试
106D3605	电力系统 1 Power System Analysis1	2.5	40	40	0	5	考试
106D3606	电力系统 2 Power System Analysis 2	2.5	40	40	0	6	考试
106D3006	微机原理及接口技术 Principle of Microcomputer and Interface Technology	3.0	48	36	12	5	考试
106D3007	信号与系统 Signal and System	2.0	32	32	0	5	考试
106D3014	自动控制基础 Fundamentals of Automatic Control	3.0	48	38	10	5	考试

课程编号	课程名称	学分	学时数			开课学期	考核方式
			总计	讲授	实验实践		
106D3009	单片机原理及应用 Principle and Application of Single -Chip Microcomputer	3.0	48	38	10	6	考试
106D3010	电力电子技术 Power Electronics Technology	2.5	40	34	6	6	考试
106D3011	电力拖动控制技术 Electrical Towage Control Technology	2.0	32	24	8	6	考试
106D3012	电力系统继电保护 Relay Protection of Power System	2.5	40	40	0	7	考试

(四) 专业选修课程 (至少选修 21 学分)

课程编号	课程名称	学分	学时数			开课学期	考核方式
			总计	讲授	实验实践		
606D3001	C 程序设计 Programming in C	2.5	40	30	10	2	考试
606D3002	电气控制技术 Electrical Control Technology	2.0	32	24	8	5	考试
606D3019	MATLAB 程序设计 Matlab Programming	2.5	40	30	10	4	考试
606D3003	电子电路 CAD Circuitry CAD	2.0	32	22	10	5	考试
606D3004	可编程控制器 Principles of PLC and Application	2.5	40	30	10	6	考试
606D3005	数字信号处理 Digital Signal Processing	2.5	40	36	4	5	考试
606D3007	高电压技术 High voltage Technology	2.5	40	40	0	6	考试
606D3018	科技论文写作 Scientific Writing	1.0	16	16	0	7	考试
606D3008	工业过程测量与控制 Processing Control Engineering	2.5	40	30	10	7	考试
606D3010	企业供电 Factory Power Supply	2.0	32	32	0	7	考试
606D3012	专业英语 (电气自动化类) Professional English	2.0	32	32	0	6	考试
606D3006	电力网规划设计 Planning Design of Local Network	2.0	32	32	0	6	考试
606D3009	DSP 原理及应用 Principle and Application of DSP	2.5	40	32	8	6	考试

课程编号	课程名称	学分	学时数			开课学期	考核方式
			总计	讲授	实验实践		
606D3013	电力系统自动化 Automatic of Electric Power System	2.0	32	32	0	7	考试
606D3011	智能电网技术 Smart Grid Technology	2.0	32	32	0	6	考试
606D3014	农业信息技术 Agricultural Information Technology	2.0	32	32	0	7	考试

(五) 集中实践教学环节 25 学分

实践教学环节编码	实践环节名称	学分	周数	执行学期								开课学院	
				1	2	3	4	5	6	7	8		
42113001	劳动教育 Labour Education	1.0	1 周						√				校园管理中心
43083001	军事训练 Military Training		2 周	√									武装部
406D3001	电机实习 Electrical Motor Practice	1.0	1 周							√			工学院
406D3002	电子实习 Electronic Practice	1.0	1 周							√			工学院
406D3003	电气设备实习 Electric Equipment Practice	1.0	1 周							√			工学院
406D3004	单片机课程设计 Single-Chip Microcomputer Course Project	2.0	2 周								√		工学院
406D3005	电工电子综合设计 Comprehensive Design of Electrician and Electron Technology	3.0	3 周								√		工学院
406D3006	电力工程课程设计 Electric Power Engineering Course Project	3.0	3 周									√	工学院
40063001	毕业设计(论文) Graduation Project(Thesis)	14.0	14 周									√	工学院
合 计		25											

(六) 素质拓展课程 12 学分

课程编号	课程名称	学分	学时数			开课学期	考核方式
			总计	讲授	实验实践		

课程 编号	课程名称	学分	学时数			开课 学期	考核方式
			总计	讲授	实验 实践		
13113001	创新创业基础 Basis of Innovation and Entrepreneurship	2.0	32	32		2	考查
12183001	大学生职业生涯规划 Career Planning for College Students	1.5	24	24		3	考查
12183002	大学生就业指导 Employment Guidance for College Students	0.5	8	8		6	考查
13063001	大学生心理健康教育 Mental Health Education for College Students	2.0	32	32		1-2	考查
13073001	安全教育 Safety Education	2.0	32	32		1-8	考查
	第二课堂（社会实践、创新创业实践等）	4.0				1-8	考查

注：素质拓展课程为必修课程，不计入专业总学分。