

电气工程及其自动化专业人才培养方案

学科门类	工科	代码	08
专业类	电气类	代码	0806
专业名称	电气工程及其自动化	代码	080601

一、 培养目标

本专业面向地方经济发展人才需求，培养具备良好基础理论，较宽知识面，掌握工业控制、电力电子与电力传动和供配电技术等方向的专业知识、技能和能力，能在电气工程相关领域从事技术应用、系统运行、信息处理、设备管理与维护、工程技术管理等工作，成为适应社会、企业发展的技术应用型电气工程师。

二、 专业人才培养标准

依据企业人才需求状况及本专业应用型人才培养标准，结合专业特点，本专业毕业生应具备以下知识、能力、素质方面的要求：

①知识结构要求：

掌握本专业所需的数学和物理学相关的基本理论；掌握本专业的基本知识与基本原理，如电气标准与制图、机械工程基础知识、电路与电子技术、自动控制系统、PLC应用、电气传动与变频技术、电力电子设备与装置、电气工程基础、电气检测、电力系统运行等；掌握常用电子电路设计与仿真、工控软件的使用知识；掌握程序设计语言及编程知识；掌握单片机和DSP等微处理器的应用与编程知识；掌握一门外语知识；掌握一定的文学艺术修养识，具有较宽的人文社科基础。了解专业相关的职业和行业的标准、法律法规；了解本专业相关的基本知识与应用背景，以及技术新进展与前沿。

②能力结构要求：

具有常用电工电子测试仪器的使用能力；常用电路的分析、设计调试及EDA能力；具备一定的程序设计能力。具备良好的控制系统建模与仿真能力；具有工业控制系统的初步设计能力，包括常用工业传感器的选型及应用、PLC使用和微处理器应用能力；具有较强的电力电子电路分析与设计调试能力；具有交直流调速系统控制系统的方案设计、设备选

型、调试、运行维护初步能力；具有常用电机的性能测试与分析能力；具有初步供配电系统设计与运行维护能力，以及工程项目的组织与实施能力；具有良好的文献检索与信息获取能力；具备一定的工业控制和电气工程应用创新能力；具备与企业、行业从业人员进行专业技术交流，熟练掌握专业术语，对专业问题的提炼及描述符合行业技术规范，具有良好的团队合作能力，以及良好的执行、组织能力。

③素质结构要求：

坚持四项基本原则、热爱祖国，自觉遵守社会法律法规等行为规范与准则，具有良好的思想品德、社会公德和职业道德；具有健全的体魄，良好的身体素质和心理素质、良好的社会协作和合作精神；具有本专业以外的人文社会科学素养、自然科学素养、以及文化艺术等方面基本修养和审美情趣。

三、 知识、能力和素质实现矩阵（样表）

要求内容		配套主要课程或教育培养环节、措施	
知 识	自然科学知识	高等数学、大学物理等课程或讲座	
	人文及管理知识	文史哲类、法律基础知识、政治经济学、企业管理类等课程或讲座	
	工具性知识	外语、电子线路设计软件、labview 软件、组态软件、电路仿真软件、C 语言、可视化程序设计、电子设计竞赛等课程或讲座。	
	专业知识	工程制图、机械工程基础、电气工程基础、电路与电磁场、电力电子技术、电机拖动基础、PLC 与电气控制、过程控制与仪表、自动控制原理、传感与检测技术、嵌入式系统设计、变频技术。	
	社会发展相关领域知识	中国近代史纲要、形式与政策学等系列学术讲座、新技术讲座及企业参观。	
能 力	核 心 技 能	工业控制系统初步设计能力	自动控制原理、过程控制仪表与装置、电子测量与虚拟仪器、传感器与检测技术、电气控制与PLC技术、变频技术及应用、计算机控制技术、先进控制技术、过程控制与自动化综合实训
		电力电子与电力传动应用能力	电力电子技术、电机与拖动基础、电机性能测试、电源技术、电力拖动自动控制系统、变频技术、控制电机及应用、电力电子电路及驱动设计实训、电机测试及控制系统实训
		供配电系统设计能力	电气工程基础、电力系统分析、供配电技术、建筑电气、电气检测技术、电力系统基础、电气工程师实训 、电力制图实训
	其 它 能 力	学习能力	通过信息获取技术、专业导论及学习讲座、学术讲座、新技术讲座等方式培养信息获取、知识更新和终生学习能力。
		创新能力	通过电子设计竞赛、数学建模、课程设计、综合设计、工程实训、第二课堂、智能小车竞赛、机器人竞赛、工控设计竞赛、项目（企业）实训等提升开拓创新能力

	实践能力	通过金工实习、社会实践、课程实验、专业见习、集中性综合实训、毕业实习、毕业设计等阶段递进式的实习实训，以及创新实践活动和导师指导下的科研活动，逐步提高工程实践能力。
	沟通能力	通过参加工程实践、科技竞赛、科研项目、志愿者活动、学会社团活动、社会实习、专业调研等锻炼和培养学生的交流合作和组织管理能力
素质	政治素质	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、马克思主义基本原理、思想道德修养与法律基础、形式与政策等
	生理素质	体育课程、军事理论与训练、体质健康测试、社团活动及讲座等
	心理素质	大学生心理健康教育、心理测验与心理训练、专业导论、职业发展规划和就业指导
	文化素质	文史哲类课程、学术讲座、新技术讲座课程等
	行为素质	思想道德修养、法律法规与知识产权、安全教育等系列课程或讲座

四、主干学科

电气工程、控制科学与工程

五、专业核心课程

电路原理、模拟电子电路、自动控制原理、电机与拖动基础、电力电子技术、电气工程基础、传感器与检测技术

六、学制、学位及学分要求

①基本学制4年，弹性学习年限为3~6年。

②授予工学学士学位。

③毕业最低学分:160+17学分(其中17学分为课外学分);课内总学时:2090学时;49.5学分为选修学分。(见附表)

课程结构比例及学分分配

课程类别	课程性质	学 时		学 分	
		时(周)数	占总学时比例	学分数	占总学分比例
通识固定模块	必修	352	14.9%	22	13.7%
通识动态模块	必修	64	2.7%	4	2.5%
专业基础课	必修	608	25.7%	37	23.1%
专业必修课	必修	256	10.8%	16	10.0%
专业选修课	选修	650	27.5%	32.5	20.3%
通识任选课	选修	160	6.8%	10	6.3%
小 计		2090	88.4%	121.5	75.9%

实践环节	集中性实践教学环节	必修	56 周	/	28	17.5%
	独立设置的实验教学	必修	272	11.6%	10.5	6.6%
	分散性课内实践、实验教学 (不重复计入总学时学分)	必修	60	1.2%	1.8	1.1%
	小 计		/	/	40.3	25.2%
总 计			最低毕业总学时： 2362 学时			
			最低毕业总学分： 160+17 学分课外教育项目			

七、有关说明

1、课程设置及教学进程计划表中，集中性实践环节带“()”的周数代表不占正常教学周、不停课，即该实践性环节分散在周末或寒暑假完成。

八、课程设置及教学进程计划表（见附件1）

九、课程结构图（见附件2）

校稿人：吴志刚

审定人：雷必成

(学院盖章)

课程设置及教学进程计划表

课程类别	课程性质	课程代码	课程中文名称	课程英文名称	总学分	总学时	学时分配		周学时	开课学期	考核方式	授课单位	
							理论	实践					
通识平台课	固定模块	必修课	15010001	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	4	64	64		4	4	考查	思政
			15010002	马克思主义基本原理	Basic Principles of Marxism	3	48	48		3	2	考查	思政
			15010003	思想道德修养与法律基础	Moral, Ethics and Fundamentals & Law	3	48	48		3	1	考查	思政
			15010004	中国近现代史纲要	Chinese Modern History	2	32	32		2	2	考查	思政
			03010001	基础英语 I	Basic English I	4	64	64		4	1	考查	外语
			03010002	基础英语 II	Basic English II	4	64	64		4	2	考查	外语
			04010001	计算机与信息技术	Computer and Information Technology	1	32		32	2	1	考查	数信
			01010001	大学生人文基础	the Humanistic Basics of College Students	2	32	32		2	1	考查	人文
			07010001	基础体育	Basic Physical Education	1	32		32	2	1	考查	体育
	通识必修课小计					24	416	352	64	26			
	动态模块	必修课	03010005	高级英语III	Advanced EnglishIII	2	32	24	8	2	3	考查	外语
			03010010	专业英语III	Academic EnglishIII	2	32	24	8	2	4	考查	外语
			07010002	选项体育 I	Optional Physical Education I	1	32		32	2	2	考查	体育
07010003			选项体育 II	Optional Physical Education II	1	32		32	2	3	考查	体育	
07010004			选项体育III	Optional Physical Education III	1	32		32	2	4	考查	体育	
通识限选课小计					7	160	48	112	10				
选课	通识任选课		全校开设人文社科、经济管理、自然科学与工程技术、体艺四大类	建议修读人文社科类4学分、经济管理类4学分、体艺类2学分	10	160	160						
通识课程小计					41	736	560	176					
专业基础课	必修课	04020001	微积分A1	Calculus A1	5	80	80		5	1	考试	数信	
		04020002	微积分A2	Calculus A2	5	80	80		5	2	考试	数信	
		04020010	线性代数B	Linear Algebra B	2	32	32		2	3	考试	数信	
		04020012	概率论与数理统计B	Probability Theory and Mathematical Statistics B	2	32	32		2	4	考试	数信	
		05020003	大学物理及实验B1	University Physics with Experiments B1	3.5	64	48	16	3+1	2	考试	物电	

课程类别	课程性质	课程代码	课程中文名称	课程英文名称	总学分	总学时	学时分配		周学时	开课学期	考核方式	授课单位
							理论	实践				
专业基础课	必修课	05020004	大学物理及实验B2	University Physics with Experiments B2	2.5	48	32	16	2+1	3	考试	物电
		05120008	电气工程专业导论与规划	Introduction and Planning of Electrical Engineering	1	16	16		1	1	考查	物电
		05120002	电路原理	Theorem of Electrical Circuit	4	64	64		4	1	考试	物电
		05120003	电路原理实验	Experiments of Electrical Circuit	0.5	16		16	1	1	考查	物电
		05120004	C语言程序设计	Programming in C	4	64	64		4	1	考试	物电
		05120005	C语言程序设计实验	Experiments of Programming in C	0.5	16		16	1	1	考查	物电
		05120057	数字电路与逻辑设计	Digital Circuits and Logic Design	4	64	64		4	2	考试	物电
		05120058	数字电路与逻辑设计实验	Experiments of Digital Circuits and Logic Design	0.5	16		16	1	2	考查	物电
		05120059	模拟电子电路	Analog Electronic Circuits	4	64	64		4	2	考试	物电
		05120060	模拟电子电路实验	Experiments of Analog Electronic Circuits	0.5	16		16	1	2	考查	物电
专业基础课小计					39	672	576	96	42			
专业一般课或方向课	必修课	05120111	电机与拖动基础	Motor and drag Foundation Motor and drag Foundation	4	64	64		4	3	考试	物电
		05120112	电机与拖动基础实验	Experiments of Motor and Drag Foundation	0.5	16		16	1	3	考查	物电
		05120113	自动控制原理	Automatic Control Theory	3	48	36	12	3	3	考试	物电
		05120064	基本技能考核I	Basic Skills Assessment I	1					3	考试	物电
		05120114	电力电子技术	Power Electronic Technology	3	48	48		3	4	考试	物电
		05120115	电力电子技术实验	Experiments of Power Electronic Technology	0.5	16		16	1	4	考查	物电
		05120116	电气工程基础	Electrical Engineering	3	48	48		3	4	考试	物电
		05120069	传感器与检测技术	Sensor and Detection Technology	3	48	48		3	4	考试	物电
		05120070	传感器与检测技术实验	Experiments of Sensor and Detection Technology	0.5	16		16	1	4	考查	物电
		05120073	基本技能考核II	Basic Skills Assessment II	1					5	考试	物电
专业必修课小计					19.5	304	244	60	19			
		05120006	电子线路CAD	Electronic Circuit CAD	1	16		16	1	1	考查	物电
		10020008	机械工程基础	Mechanical Engineering Fundamentals	2	32	32		2	2	考查	机械
		05120074	MATLAB与仿真	Matlab and Simulation	2	32	16	16	2	3	考查	物电
		05120067	数据结构与C++	Data Structure and C++	2.5	48	32	16	2+1	3	考查	物电

课程类别	课程性质	课程代码	课程中文名称	课程英文名称	总学分	总学时	学时分配		周学时	开课学期	考核方式	授课单位
							理论	实践				
选修课	专业任意选修课	05120119	单片机原理与接口技术	Single-chip Microcomputer Principle and Interface Technology	3.5	64	48	16	3+1	3	考试	物电
		05120080	可视化程序设计	Visual Programming	3	48	12	36	3	3	考查	物电
		05120117	电气控制与PLC技术及实验	Electrical Control and PLC Technology	3.5	64	48	16	3+1	5	考查	物电
		05120079	嵌入式系统原理及应用技术	Principle and Application Technology of Embedded System	2.5	48	32	16	2+1	5	考查	物电
		05120120	信号与系统	Signals and Systems	2	32	32		2	6	考查	物电
		05120077	前沿技术讲座	Advanced Technology Lectures	1	16	16		1	6	考查	物电
		02020005	市场营销	Marketing	2	32	32		2	6	考查	经贸
		02020004	现代企业管理	Modern Enterprise anagement	2	32	32		2	6	考查	经贸
	工业控制选修课	05120121	测控电路	Measurement and Control Circuit	2	32	26	6	2	5	考查	物电
		05120088	电子测量与虚拟仪器	Elctronic Measurement and Virtual Instrument	2	32	26	6	2	5	考查	物电
		05120122	过程控制仪表与装置技术	Process Control Instrument and Device Technology	3	48	42	6	2	5	考查	物电
		05120123	计算机控制技术	Computer Congtrol Technology	2	32	26	6	2	5	考查	物电
		05120124	先进控制技术	Advanced Control Technology	2	32	32		2	6	考查	物电
		05120125	智能机器人技术	Intelligent Robot Technology	3	48	48		3	6	考查	物电
	电力电子与电力传动选修课	05120089	DSP原理及应用	Principle and Application of DSP	2.5	48	32	16	2+1	4	考查	物电
		05120126	电力拖动自动控制系统	Power Draggged Automatic Control System	2.5	48	32	16	2+1	5	考查	物电
		05120082	电源技术	Power Source Technology	2	32	20	12	2	5	考查	物电
		05120095	电磁场	Electromagnetic Field	2	32	32		2	5	考查	物电
		05120127	电机测试技术	Motor Testing Technology	2	32	26	6	2	6	考查	物电
		05120128	变频技术及应用	Variable-frequency technology and application	2.5	48	32	16	2+1	6	考查	物电
		05120129	控制电机及应用	Controlling Motor and application	2	32	32		2	6	考查	物电
05120130		电机设计ansoft软件仿真	Ansoft Simulation	2	32	16	16	2	6	考查	物电	
05120131	电力系统继电保护	Power System Relay Protection	2	32	26	6	2	5	考查	物电		

课程类别	课程性质	课程代码	课程中文名称	课程英文名称	总学分	总学时	学时分配		周学时	开课学期	考核方式	授课单位	
							理论	实践					
	供配电技术选修课	05120132	新能源技术讲座	New Energy Techonlogy Lectures	1	16	16		1	5	考查	物电	
		05120133	电气检测技术	Electrical Detection Technology	2	32	26	6	2	6	考查	物电	
		05120134	建筑电气讲座	Building Electricity Lectures	1	16	16		1	6	考查	物电	
		05120135	电力系统暂态分析	Power System Transient Stability Analysis	2	32	32		2	6	考查	物电	
		05120136	电气标准讲座	Electrical Standards Lectures	1	16	16		1	6	考查	物电	
		05120137	供配电技术	Power Supply and Distribution Technology	2	32	26	6	2	6	考查	物电	
		05120138	电力系统分析	Power System Analysis	2	32	32		2	6	考查	物电	
	无人机技术选修课	05120214	无人机原理与构造	Principle and Structure of Unmanned Aerial Vechile	2	32	32		2	4	考查	物电	
		05120215	自动飞行控制系统	Automatic Flight Control System	2	32	26	6	2	5	考查	物电	
		05120216	航空电气设备与维修	Aviation Electrical Equipment and Maintenance	2.5	48	32	16	2+1	6	考查	物电	
		05120217	无人机导航技术	Navigation Technology of Unmanned Aerial Vechile	2	32	23	9	2	6	考查	物电	
	专业选修课小计（最低学分）					32.5	650	432	218				
	专业课程小计					91	1626	1252	374				
	集中性实践环节	必修课	10020010	金工实习	Metalworking Practice	0.5	1周			1			机械
05120012			电子基本技能实训	Electronic Basic Skills Training	1	(2周)			1			物电	
05120098			电路仿真综合实训	Circiut Simulation Comprehensive Training	1	2周			2			物电	
05120220			电子系统设计综合技能	Electric System Comprehensive Design	1	2周			3			物电	
05120139			Autocad工程制图、电力制图	AutoCAD Training	1	2周			4			物电	
05120101			专业见习I	Specialty Training I	1	2周（暑期）			4			物电	
05120140			电力电子电路及驱动设计	Power Electronics Circuits and Drives Design	1	2周			5			物电	
05120104			电气工程师技能实训	Electrical Engineering Skills Training	1.5	3周			6			物电	
05120105			专业见习II	Specialty Training II	1	2周(暑期)			6			物电	
05120141			过程控制、自动化综合实训	Process Control and automatic Comprehensive Training	2	4周			7			物电	
05120142			电机测试及控制系统、电子工程师技能实训	Motor Testing and Conrol System&Electronics Enginee Skills Training	2	4周			7			物电	
05120109			毕业设计	Graduation Project	8	16周			7, 8			物电	
05120110	毕业实习	Graduation Practice	7	14周			8			物电			
实践教学环节小计					28	56周							

课程类别	课程性质	课程代码	课程中文名称	课程英文名称	总学分	总学时	学时分配		周学时	开课学期	考核方式	授课单位
							理论	实践				
课外教育项目	通识教育 必修	14010001	军事理论与训练	Military Training	2		(16)	(2周)		1	考查	学工
		14010002	形势与政策	Situation and Policies	2	(136)	(136)		(1)	1	考查	宣传
		14010015	形势与政策	Situation and Policies	0	0	0		0	2-8	考查	宣传
		14010003	大学生心理健康教育 I	College Mental Health Education I	1	16	16		1	1	考查	学工
		14010004	大学生心理健康教育 II	College Mental Health Education II	1	16	16		1	2	考查	学工
		14010005	大学生职业发展和就业指导 I	Employability and Career Development for University Students I	1	18			1	2	考查	招生
		14010006	大学生职业发展和就业指导 II	Employability and Career Development for University Students II	1	20			1	6	考查	招生
		14010007	信息获取技术	Information Retrieval Technology	1	32		32	1	4	考查	图书
		14010008	体质健康测试 I	Physical Fitness Test I	0.5			(1周)		1	考查	体育
		14010012	体质健康测试 II	Physical Fitness Test II	0.5			(1周)		3	考查	体育
		14010013	体质健康测试 III	Physical Fitness Test III	0.5			(1周)		5	考查	体育
		14010014	体质健康测试 IV	Physical Fitness Test IV	0.5			(1周)		7	考查	体育
		14010009	社会实践 (含思政实践)	Social Practice	0			(2周)		2; 4	考查	团委
		14010016	社会实践 (含思政实践)	Social Practice	2			(1周)		6	考查	团委
		创新能力 选修	14010010	学生科研、学科竞赛、专业考证、开放实验等	Innovation Ability	2					1-8	考查
	素质拓展 选修	14010011	社团活动、文体活动、社会工作、讲座等	Quality Expansion	2					1-8	考查	团委
课外教育项目小计					17							
毕业最低总学分					160+17学分							

附件 2

电气工程及其自动化专业课程结构图

毕业最低总学分： 160+17



第一学期 (34 学分)	第二学期 (32.5 学分)	第三学期 (27.5 学分)	第四学期 (25.5 学分)	第五学期 (21 学分)	第六学期 (22.5 学分)	第七学期 (9.5 学分)	第八学期 (10 学分)
--------------	----------------	----------------	----------------	--------------	----------------	---------------	--------------



