

电气工程及其自动化专业人才培养方案

一、培养目标

本专业旨在培养德、智、体全面发展，系统掌握电气自动化基础理论和基本知识，具有较强的工程实践与应用能力；能够在电气自动化、检测与自动化仪表等领域，从事电气控制、电气传动、工业过程控制等系统的分析、设计、调试、维护等工作的高素质应用型人才。

二、基本业务规格

1. 德、智、体全面发展，具有良好的社会责任感和团队合作精神；
2. 系统掌握电气自动化专业领域必需的基础理论知识，了解本专业的最新发展动向；
3. 熟悉工厂供配电系统和电气自动控制装置，具有系统调试、维护、分析和设计能力；
4. 掌握文献、资料检索的基本方法，具有较强的工程实践与应用能力；
5. 具有较熟练的英语听、说、读、写、译的能力，能阅读英文相关文献，达到 CET-4 水平；
6. 计算机应用能力达到浙江省高校非计算机专业二级水平。

三、基准学制 四年

四、授予学位 工学学士

五、主干学科 电气工程、计算机科学与技术、控制科学与工程

六、核心课程

电路分析及实践、模拟电子技术及实践、数字电子技术及实践、电机与拖动基础及实践、自动控制原理、电力电子技术及实践、单片机原理及应用、可编程控制器。

七、课程设置及学分要求

本专业毕业最低学分为 160 学分，其中，基础课程 62 学分，其中公共必修课程 52 学分，公共选修课程 10 学分；核心课程 39 学分，模块课程 49 学分，其中专业模块课程 20 学分，专业必修课程 23 学分，选修课程 6 学分；素质拓展课程 10 学分。

电气工程及其自动化专业教学安排表

课程类别	课程代码	课程名称	学分构成			周学时构成		学期	备注
			总学分	理论	实践	理论	实践		
基础课程	1J10615	思想道德修养与法律基础 Ideological and Moral Cultivation and Law Foundation	2	2		2		1	必修 52 学分
	1J10805	中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History	1	1		1		2	
	1J10935	马克思主义基本原理概论 Overview of Basic Principles of Marxism	2	2		2		3	
	1J10965	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thoughts and Chinese Characteristic Socialism System	4	4		4		4	
	1J10061	大学英语 1 College English 1	3	3		4		1	
	1J10074	大学英语 2 College English 2	4	4		5		1	
	1J10081	大学英语 3 College English 3	3	3		4		2	
	1J10097	大学英语 4 College English 4	4	4		5		2	
	1J11215	大学生心理健康教育 Psychological Health Education	1	1		1		1	
	1J10887	体育与健康 1 Physical Training and Health 1	1.5		1.5		2, 2	1-2	
	1J10897	体育与健康 2 Physical Training and Health 2	1.5		1.5		2, 2	3-4	
	1J10905	体育与健康 3 Physical Training and Health 3	0.5		0.5		1	5	
	1J10915	体育与健康 4 Physical Training and Health 4	0.5		0.5		1	6	
	1H12996	计算机应用基础 Foundations of Computer Application	2	1	1	1	1	1	
	1H10024	C 语言程序设计 C Language Programming	4	2	2	1,1	1,1	1-2	
	1J10131	高等数学 A (上) Advanced Mathematics A 1	3	3		3		1	
	1J10141	高等数学 A (下) Advanced Mathematics A 2	3	3		3		2	
	1J10645	大学物理 B College Physics B	4	2.5	1.5	2.5	1.5	1 实验 2 理论	
	1G10245	工程制图与计算机绘图 Computer Graphics and Engineering Drawing	3	2	1	2	1	2	
	1G13755	电气工程导论 Electrical Engineering Introduction	1	1		1		2	
	1G11625	工程数学 Engineering Mathematics	4	4		4		3	

课程类别	课程代码	课程名称	学分构成			周学时构成		学期	备注
			总学分	理论	实践	理论	实践		
基础课程		公共选修课程(建议本专业学生修读人文社会科学类课程不少于1门,心理健康教育相关课程必修1学分。)	10	10				2-6	选修10学分
	合计		62	52.5	9.5	46.5	15.5		
核心课程	1G12239	电路分析及实践 Circuit Analysis and Practice	6	4	2	4	2	3	必修39学分
	1G12227	数字电子技术及实践 Digital Electronics Technology and Practice	5	2	3	2	2+1周	3	
	1G12259	模拟电子技术及实践 Analog Electronics Technology and Practice	6	2.5	3.5	2.5	2.5+1周	4	
	1G11819	单片机原理及应用 Theory and Application of Single-chip Microcomputer	5	1.5	3.5	1.5	2.5+1周	4	
	1G10497	自动控制原理 Automatic Control Principle	4	2	2	2	2	4	
	1G12725	电机与拖动基础及实践 Electrical Motors and Drag Practice	5	4	1	4	1	5	
	1G12735	电力电子技术及实践 Power Electronics Technology and Practice	4	3	1	3	1	5	
	1G10539	可编程控制器 Programmable Controller	4	2	2	2	2	5	
	合计		39	21	18	21	15+3周		
模块课程	1G10703	交流调速系统 AC Speed Regulating System	3	1.5	1.5	1.5	1.5	6	电气控制模块限修20学分
	1H10353	计算机控制技术 Computer Controlling Technology	2	1	1	1	1	6	
	1G10691	DSP及应用 Digital Signal Processor and Application	2	0.5	1.5	0.5	1.5	6	
	1G10283	可编程逻辑器件应用 Programmable Logic Device Application	2	1	1	1	1	6	
	1G13075	控制电机实训 Control Motor Training	3		3		1+2周	6	
	1G13655	工业机器人应用及实践 Application and Practice of Industrial robot	4	2	2	2	2	6	
	1G12035	电气综合设计 Integrated Electric Design	4		4		4周	7	
	1G13765	电动汽车概论 Introduction to Electric Vehicles	1	1		1		6	汽车电子模块限修20学分
	1G10703	交流调速系统 AC Speed Regulating System	3	1.5	1.5	1.5	1.5	6	
	1G10975	汽车电子技术 Automotive Electronic Technology	4	1	3	1	3	6	

课程类别	课程代码	课程名称	学分构成			周学时构成		学期	备注
			总学分	理论	实践	理论	实践		
模块课程	1G11285	汽车技术服务与营销 Automotive Technology Service and Trade	3	2	1	2	1周	6	
	1G13775	电池及其充电技术 Battery and Its Charging Technology	3	1	2	1	2	6	
	1G11725	现场总线技术 Fieldbus Technology	2	1	1	1	1周	6	
	1G13085	汽车综合实训 Automotive Integrated Training	4		4		4周	7	
	1G12773	智能建筑概论 Introduction to Intelligent Building	1	1		1		6	建筑电气模块限修20学分
	1G12785	建筑安防与消防工程 Building Security and Fire Protection Engineering	3	1	2	1	2	6	
	1G13205	建筑设备自动化控制技术 Control Technology in Building Automation System	4	1.5	2.5	1.5	2.5	6	
	1G13405	建筑电气识图与绘制 Building Electrical Drawings and Reading	4	1	3	1	2+1周	6	
	1G13215	智能建筑系统集成 System Integration for Intelligent Building	4	0.5	3.5	0.5	2.5+1周	6	
	1G13419	建筑电气综合实训 Integrated Training of Electrical System of Building	4		4		4周	7	
	1G13655	工业机器人应用及实践 Application and Practice of Industrial robot	4	2	2	2	2	6	工业信息化工师模块限修20学分
	1G13665	自动检测技术及仪表 Automatic Detection Technology and Instrument	4	2	2	2	1+1周	6	
	1G13425	工业网络技术 Industrial Network Technology	2	1	1	1	1	6	
	1G13675	移动 Web 开发 Mobile Web Development	2		2		2	6	
	1G13615	现代传感器技术 Modern Sensors Technology	4	2	2	2	1+1周	6	
	1G13695	工业组态软件 Industrial Configuration Software	4	1	3	1	3	6	
	1G13705	数学研修（一） Math Study and Training 1	5	5		5		6	考研模块限修20学分
	1G13715	英语研修 English for Entrance Examination of Graduate Student	5	5		5		6	
	1G13725	专业课程研修（一） Professional Course Study and Research (I)	5		5		5	6	
	1G13735	专业课程研修（二） Professional Course Study and Research (2)	5		5		5	6	

课程类别	课程代码	课程名称	学分构成			周学时构成		学期	备注		
			总学分	理论	实践	理论	实践				
模块课程	1J10245	金工实习 Metal Processing Practice	1		1		1周	3	必修 23 学分		
	1G11703	供配电技术 Electrical Supply Technology	2	1.5	0.5	1.5	0.5	4			
	1G10087	传感器与检测技术 Sensors and Detection Technology	3	1.5	1.5	1.5	1.5	5			
	1G12135	维修电工实训1 Maintenance Electrician Training 1	3		3		1+2周	5			
	1G10483	专业英语 Professional English	1		1		1	7			
	1G12305	文献检索与综述 Literature Retrieval and Review	1		1		1	7			
	1G11595	毕业实习 Graduation Practice	2		2		6周	8			
	1G10051	毕业设计 Graduation Design	10		10		10周	8			
	1G13265	移动网站开发入门 Introduction to Mobile Web Development	2		2			7	选修 6 学分		
	1G13295	创客实践 Maker Practice	2		2			7			
	1G13365	智能建筑集成实践 Intelligent Building Integration Practice	2	0.5	1.5	0.5	1.5	7			
	1G13275	微商务及实践 Micro business and Practice	2		2			7			
	1G12145	维修电工实训2 Maintenance Electrician Training 2	2		2		2	7			
	1G12567	可编程控制器实训 Programmable Controller Training	2	1	1	1	1	7			
	1G13429	工业网络技术 Industrial Network Technology	4		4		4	7			
	1G13431	电气综合实践 Electrical Integrated Practice	2	2		2		7			
	1G13741	数学研修(二) Math Study and Training 2	2		2		2	7			
	合 计			49	14	35	14	20+19周			
	素质拓展课程	1J10827	形势与政策 Current Situation and Policy	2	2		共14次讲座			1-6	必修 7 学分
		1J10205	国防教育 National Defense Education	1		1		1周		1	
1J10975		职业发展与规划 Career Development and Planning	1	1		1周		2			
1J10985		职业素养提升与就业指导 Professional Quality Development and Employment Guidance	1	1		平时		3-7			

课程类别	课程代码	课程名称	学分构成			周学时构成		学期	备注
			总学分	理论	实践	理论	实践		
素质拓展课程	1G13305	开放创新实践 Open Innovation Practice	2		2	平时		4-7	
	1J10851	专业素质拓展 Professional Quality Development	3		3			3-8	选修 3 学分
	合 计		10	4	6	1 周	1 周		
总 计			160	91.5	68.5	86.5+ 1 周	50.5+ 24 周		

说明： 1.每学分对应 16 学时。2.《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》课程增加每周 2 课时的实践教学环节，《思想道德修养与法律基础》、《中国近现代史纲要》、《马克思主义基本原理概论》课程增加每周 1 课时的实践教学环节。3.《开放创新实践》课程是认定类课程，要求学生在大学四年中至少参加一次教师科研项目或者参加各类学科竞赛项目或者参加各类学生创新创业实践项目，认定以项目验收文件或获奖证书或学院文件为准。

电气工程及其自动化专业核心课程简介

1G12239 电路分析及实践 学分：6.0

预修课程：大学物理、高等数学

内容简介：电路分析及实践是电气工程及其自动化专业的一门重要的专业必修课。本课程的任务是：通过本课程的学习，使学生掌握电路的基本理论、分析计算电路的基本方法和进行实验的初步技能，为解决工程实际问题和进一步研究电类问题准备必须的理论基础，并为学习电气信息类的后续课程打下基础。

推荐教材：《电路》（第五版），邱关源主编，高等教育出版社，2006年

1G12227 数字电子技术及实践 学分：5.0

预修课程：高等数学、计算机应用基础

内容简介：本课程是电气工程及其自动化专业的一门专业必修课。通过本课程的理论部分学习，使学生了解数字技术的发展及其应用，掌握数字电子技术的基本概念和基本理论，掌握数字电路的基本分析方法和设计方法，熟悉数字电路的先进应用技术和设计理念，能够应用常用的中、小规模数字集成电路进行逻辑电路设计等。

推荐教材：《实用数字电子技术》，钱裕禄主编，北京大学出版社，2013年

1G12259 模拟电子技术及实践 学分：6.0

预修课程：大学物理、电路分析及实践

内容简介：本课程是电气信息类专业的专业必修课。通过本课程的学习，使学生获得电子技术方面的基本理论、基本知识和基本技能，从而具备应用电子技术的能力，为学习后续课程和电子技术在专业中的应用打好基础。

推荐教材：《模拟电子技术基础》第四版，童诗白等主编，高等教育出版社，2006年

1G11819 单片机原理及应用 学分：5.0

预修课程：计算机应用基础、电路分析及实践、数字电子技术及实践、模拟电子技术及实践

内容简介：本课程是一门实践性很强的专业必修课，通过学习 MCS-51 系列单片机的原理使学生熟悉单片机的结构；理解单片机的工作原理；掌握用单片机设计电子系统的设计步骤和设计方法；掌握 C51 语言编程方法和技巧；掌握中断系统、定时/计数器和串

行通信接口的应用；掌握单片机系统扩展的原理及应用。

推荐教材：《单片机原理与应用—基于实例驱动和 Proteus 仿真》（第三版），李林功主编，科学出版社，2016 年

1G10497 自动控制原理 学分：4.0

预修课程：电路分析及实践、工程数学、模拟电子技术及实践

内容简介：本课程是电气工程及其自动化专业的一门专业必修课。课程比较全面地向学生介绍自动控制的基本理论及其工程分析和设计方法，使学生清晰地建立起线性反馈控制系统的基本原理和基本概念，初步学会利用经典控制理论的方法，即利用时域法、频率特性法和根轨迹法等来分析设计自动控制系统，为今后进一步学习控制理论奠定基础。

推荐教材：《自动控制原理基础教程》（第三版），胡寿松主编，科学出版社，2013 年

1G12725 电机与拖动基础及实践 学分：5.0

预修课程：电路分析及实践

内容简介：电机与拖动基础及实践是电气工程及其自动化本科的一门专业必修课，它包括以下四大部分：直流电机、变压器、异步电机以及同步电机的基本结构、工作原理和运行分析。通过本课程的教学，能够使学生掌握各种电机（含变压器）的结构、电磁关系、基础理论知识、基本运行特性和一般分析方法的训练，为学习后续的专业课程和将来从事专业工作打下良好基础。

推荐教材：《电机与拖动基础》（第 3 版），林瑞光主编，浙江大学出版社，2012 年

1G12735 电力电子技术及实践 学分：4.0

预修课程：模拟电子技术及实践、数字电子技术及实践、电路分析及实践

内容简介：电力电子技术是电气工程及其自动化专业本科生的一门专业必修课。它包括以下三大部分：电力电子器件、电力电子变流技术以及以微电子技术和计算机为代表的控制技术。通过本课程的教学，学生能较熟练地应用电力电子器件和以计算机为代表的控制技术对电能进行处理和变换。

推荐教材：《电力电子技术》（第 5 版），王兆安等主编，机械工业出版社，2013 年

1G10539 可编程控制器 学分：4.0

预修课程：数字电子技术及实践、维修电工实训 1

内容简介：本课程为电气工程及其自动化专业必修课，其主要内容为可编程控制器（简称为 PLC）。学生在通过本课程学习后，能掌握可编程控制器的编程和系统设计方法，能应用于实际，并解决有关工程问题。

推荐教材：《电器与 PLC 控制技术》（第三版），张万忠主编，化学工业出版社，2012 年

电气工程及其自动化专业模块介绍

电气控制模块：本模块培养具有电工、电子、电气控制等知识技能，能在供配电、电厂、电气设备制造行业、汽车电子行业、港口码头等单位从事电气控制系统设计、测试、维护、技术服务、管理与营销等工作的人才。该方向的职业趋向为进入电器或电气设备制造企业，职业通路：技术员→电气工程师→项目主管；电气设备控制电路的设计、安装、调试等；各种电子或电气产品的研发、设计、生产管理、售后服务等。

汽车电子模块：本模块培养具有电机控制、汽车电子与电器、电动汽车电池管理等知识技能，能从事汽车及零部件的性能测试仿真、维护及运行管理、技术服务与营销等工作的应用型人才。该方向的职业趋向为进入汽车制造企业、汽车服务行业或 4S 店，从事汽车整机测试、生产管理、技术服务、销售及售后服务等工作。

建筑电气模块：本模块培养具有建筑电气设备的设计、安装、维护、调试及管理 etc 专项能力的应用型人才。该方向的职业趋向为进入建筑设计院、建筑智能化工程公司、建筑设备安装公司、网络公司、系统集成公司、智能设备制造与销售公司、房产和物业公司等，从事智能建筑工程相关的技术开发、设计施工、设备安装、运行维护及管理等工作。

工业信息化工程师模块：本模块培养具有智能感知、自动检测、工业网络控制等知识技能，能够从事工业自动化生产过程的相关设计、测试、维护和管理等工作的应用型人才。模块课程包括：工业机器人应用及实践、自动检测技术及仪表、工业网络技术、移动 Web 开发、现代传感器技术、工业组态软件。通过这些课程的学习，学生有能力承担工业自动化生产线、工业机器人等设备或相关产品的设计、测试、研发、技术服务等工作；从事工业自动化生产过程中信息的采集、传输、分析和处理等技术工作。

考研模块：本模块课程旨在培养具有进一步深造学习潜能的学生，培养学生扎实的数学功底，强化英语读写能力，根据学生的学习专长、兴趣及考研目标，个性化指导学生的专业课程，同步选择性地学习专业模块课程，培养专业技能。本模块学生不但学习专业理论知识，也训练行业实战技能。

模块设立的理念是以生为本，成就学生。模块教学目标明确，增加学生进一步深造学习的机会，为学生读研打下扎实的理论基础及良好的学习习惯与学习方法。模块的教学方法主要体现在两点，一是“个性化培养”，二是“自主研究性学习”。学生可根据自己的特点与需求选择专业研修课程，也可以根据自己掌握的进度，选择自学或听课学习，每个专业方向均配备导师开展个性化指导。