

电气工程及其自动化四年制本科专业培养计划（2014 级）

一、培养目标

本专业培养德、智、体、美全面发展的，具有良好的人文和科学素质，具有较强的敬业精神、实践能力、创造能力和自我发展能力，掌握电气工程及其自动化专业基础理论及专业知识；具有解决电气工程与自动控制领域技术问题的基本专业能力和工程实践应用能力；能从事与电气工程及其自动化有关的自动控制与检测、电机及电气装备设计与制造、电力电子与电气传动、计算机控制、供配电等领域运行维护、试验分析、产品开发和工程项目管理等工作的高素质应用型工程技术人才。

二、培养要求

1. 素质要求

（1）热爱社会主义祖国，拥护党的基本路线，具有坚定正确的政治方向；了解并掌握毛泽东思想和邓小平理论以及“三个代表”的重要思想；具有正确的世界观、人生观和价值观，具有良好的诚信品质、敬业精神和责任意识、遵纪守法意识。

（2）具备从事本专业及相关专业工作所必备的基础理论和专门知识，重点掌握从事本专业领域实际工作的基本能力和基本技能。

（3）自觉接受人文精神、科学精神的熏陶；具有文明的行为习惯，良好的心理素质，健全的人格和正确的审美观念；具有良好的体质，达到大学生体育合格的标准。

2. 能力要求

（1）具有良好的人际交往能力和团队合作能力；

（2）具有从事本专业技术工作所需要的外语和计算机应用能力；

（3）具有电气自动控制系统设计、调试、维护的能力；

（4）具有电气工程项目管理的基本能力；

（5）掌握嵌入式系统开发及电机电气装备设计的基本能力；

（6）具有从事企事业单位供配电系统设计和运行维护的能力；

（7）具有适应本专业新知识、新技术发展的继续学习能力和自主创新能力。

3. 知识结构要求

（1）掌握本专业必需的专业基础知识，包括：电路理论、模拟和数字电子技术、电机学、单片机原理与应用、电力电子技术、自动控制原理、传感器与检测技术等；

（2）掌握电气自动控制系统设计、调试、维护的专业基本知识；

（3）掌握电气工程项目管理的基本知识；

- (4) 掌握嵌入式系统及电机电气装备设计的专业基本知识;
- (5) 掌握与供配电技术相关的专业基本知识;
- (6) 掌握本专业必备的计算机应用及相关电气设计软件的基本知识;
- (7) 掌握一定的英语和计算机文化基础知识,达到本专业岗位对外语的基本要求,获得专业必须或鼓励取得的外语能力、计算机应用能力等级证书。

三、培养措施

本专业培养具有扎实理论基础、动手能力强、择业面广、创新意识强的德智体全面发展的高级技术人才。为此,本专业培养计划采取以下措施:

1. 制定与本培养目标和培养规格相适应的人才培养计划,加强综合素质课的比重,使综合素质课占课内总学分的 51.0%;学科基础课占课内总学分的 30.2%;专业课(模块课、任选课)占课内总学分的 18.8%,选修课程占课内总学分的 30.2%。

2. 加强师资队伍建设,提高教学质量。一方面鼓励教师在职进修及提高,另一方面积极引进学科带头人、教授和博士,保证课程开设的质量。

3. 重视实践环节的教学,加强学生实践技能的培养。实践教学总学时占总学时比例达到 53.1%,使学生尽快适应社会需求。

4. 加强实验室的基础建设,建成部分开放实验室,满足学生实践能力培养的需要。

5. 加强教风、学风建设,发挥教学督导组的督导功能,倡导治学严谨,为人师表的格训,引导学生勤奋好学,志存高远。

6. 实行导师制,引导学生讲理想、讲志向、讲科学,使其具备良好的职业道德和团队精神、健康的心理身体素质和强烈的创新意识。

四、专业特色

1. 以培养高素质应用型工程技术人才为目标,强调学生实践动手能力的培养,实践教学环节在总学分中占的比例较高。

2. 结合地方经济,以浙江省电子电气行业为依托,同时面向全国的电气行业。

3. 注重学生的个性培养,因材施教,对专业模块进行划分,在具备电气行业基础知识的情况下,学生可自主选择相应的专业方向。

五、主干学科

电气工程、控制科学与工程、计算机科学与技术。

六、核心课程

电路理论、模拟电子技术、数字电子技术、电机学、自动控制原理、电力电子技术、微机原理及应用、嵌入式系统、传感器与检测技术、电气控制与 PLC 技术、工厂供电、

电力拖动自动控制系统、变频技术及应用、电器智能化原理与应用、电机设计等。

七、主要实践环节

金工实习 B、生产实习、认识实习、电工工艺工程训练、电子工艺工程训练 1-3、电路实验、电子技术课程设计、工厂供电课程设计、嵌入式系统创新设计、毕业实习、毕业设计（论文）。

八、学制与学习年限

基本学制为 4 年，学习年限为 3-6 年。

九、毕业学分要求

毕业最低学分为 170 学分。

十、授予学位

工学学士。

十一、专业教学进程计划表

教学计划进程表（见附表一）

专业实践教学环节安排表（见附表二）

教学时间分配表（见附表三）

十二、课程学分（学时）分布情况表

课程学分（学时）分布情况表（见附表四）

附表一：

教学计划进程表

课程类别		课程编号	课程名称	学分	课内学时	学时分配		各学期周学时数								备注		
						讲课	实践	1	2	3	4	5	6	7	8			
								16	16	16	16	16	16	12				
综合素质课	必修课	32110030	思想道德修养与法律基础 Cultivation of Ethics and Fundamentlas of Law	3	48	48		3										
		32110020	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论 Introduction To Mao Zedong's Thought and Theoretical System of Socialism With Chinese Characteristics	4	64	64			4									
		32110010	马克思主义基本原理 The Fundamental Tenets of Marxism	3	48	48				3								
		32110060	中国近现代史纲要 Compendium of Chinese Modern History	2	32	32					2							
		06100161	大学英语 A1 College English A1	4	64	64		4								大学英语 A1 起点	根据英语高考成绩实行分层教学	
		06100171	大学英语 A2 College English A2	4	64	64			4									
		06100181	大学英语 A3 College English A3	4	64	64				4								
		06100191	大学英语 A4 College English A4	4	64	64					4							
		06100171	大学英语 A2 College English A2	4	64	64		4								大学英语 A2 起点		
		06100181	大学英语 A3 College English A3	4	64	64			4									
		06100191	大学英语 A4 College English A4	4	64	64				4								
		06100281	高级英语 Advanced English	4	64	64					4							大学英语拓展课程，大学英语 A2 起点的学生必须修满 4 学分
		06100311	高级英语口语 Advanced Oral English	2	32	32						2						

课程类别		课程编号	课程名称	学分	课内学时	学时分配		各学期周学时数								备注
						讲课	实践	1	2	3	4	5	6	7	8	
								16	16	16	16	16	16	12		
综合素质课	必修课	06100321	高级英语写作 Advanced English Writing	2	32	32					2					
		06100331	英美文化概况 Introduction to British and American Culture	2	32	32					2					
		02100151	大学计算机应用基础 A Computer Fundamentals A	2	32	16	16	2								根据层次要求 任选 1 类
		02100161	大学计算机应用基础 B Computer Fundamentals B	2	32	16	16	2								
		33100101	体育 A1 Physical Education A1	1	32		32	2								
		33100111	体育 A2 Physical Education A2	1	32		32		2							
		33100121	体育 A3 Physical Education A3	1	32		32			2						
		33100131	体育 A4 Physical Education A4	1	32		32				2					
		32110050	形势与政策 Current Situation and Policy	2	32	32		1—6 学期讲座，第 6 学期考核								
		52110010	职业发展与就业指导 Career Development And Employment Guidance	1	38	26	12	1—7 学期完成，第 7 学期考核								
		52100020	大学生心理健康 College Psychological Health Education	1	16	16		2								前 8 周
		10100421	高等数学 B1 Advanced Mathematics B1	4	64	64		4								
		02100091	C 语言程序设计 The C Programming Language	2	32	32			2							
		10100431	高等数学 B2 Advanced Mathematics B2	4	64	64			4							
		10100361	大学物理 D College Physics D	4	64	64			4							

课程类别		课程编号	课程名称	学分	课内学时	学时分配		各学期周学时数								备注	
						讲课	实践	1	2	3	4	5	6	7	8		
								16	16	16	16	16	16	12			
综合素质课	文化素质课	05100031	现代企业管理 Modern Enterprise Management	2	32	32				2						选修学分 ≥4 学分	
		05100102	知识产权概论 Intellectual Property	2	32	32				2							
		05100041	市场营销 Marketing	2	32	32				2							
		10100791	中国传统音乐欣赏 China Traditional Music Appreciation	2	32	32				2							
		10100761	西方音乐欣赏 Western Music Appreciation	2	32	32				2							
		任选课		4	64	64											
	小计			60	1046	890	156	17	20	11	10						
学科基础课	必修课	02110200	电气工程概论 Introduction to Electrical Engineering	1	16	16		2								5-12 周	
		02110020	电路理论 Circuit Theory	5	80	80				5							
		02110030	模拟电子技术 Analog Electronic Technology	3	48	48					3						
		02110040	数字电子技术 Digital Electronics	3	48	48					3				双语		
		02110050	电机学 Electrical Machinery	3	48	48					3						
		02110060	自动控制原理 Automatic Control Theory	3	48	40	8					3					
		小计			18	288	230	8									
	选修课	02110010	工程制图及 CAD Engineering Drawing and CAD	2	32	32		2								选修学分 ≥ 17.5 学分	
		10100481	线性代数 B Linear Algebra B	2	32	32			2								
		10100391	概率统计 B Probability and Statistics B	2	32	32				2							
		10100371	复变函数与积分变换 Complex Function and Integral Transform	2	32	32				2							
		02190011	计算机网络 Computer Network	3	48	40	8				3						
		02111030	信号与系统 Signal & Systems	4	64	56	8					4					

课程类别		课程编号	课程名称	学分	课内学时	学时分配		各学期周学时数								备注		
						讲课	实践	1	2	3	4	5	6	7	8			
								16	16	16	16	16	16	12				
学科基础课	选修课	02190041	电气设计软件 Electric Design Software	3	48	40	8						4					
		02110070	电力电子技术 Power Electronics	3	48	40	8						3					
		02110080	传感器与检测技术 Sensor and Measurement Techniques	2.5	40	32	8						4				前 10 周	
		02110100	微机原理及应用 Micro-Computer Principle and Application	4	64	52	12							4				
		02190081	电子系统设计 Electronics System Design	3	48	32	16							3				
	小计			17.5	280	228	52											
专业课	必修课	02110110	电气控制与 PLC 技术 Electric Component Controlling and Programmable Logic Controller	3.5	56	44	12						4				前 14 周	
		02110120	工厂供电 Factory Electricity Supply	3	48	40	8							3				
		02110130	嵌入式系统 The Embedded System	2.5	48	32	16							3				
		02110140	电力拖动自动控制系统 Contemporary Electric Power Drive Control System	3	48	40	8								4			
	小计			12	200	156	44	0	0	0	0	4	6	4				
	选修课	02170010	电器学 Electrcal Appliances	2	32	32								2			电器及智能化模块 选修学分 ≥8 学分	共计选修学分 ≥10 学分
		02170020	智能仪器仪表 Principle of Intelligent Instrumentation	3	48	40	8							3				
		02170030	电器智能化原理与应用 Intelligent Electric Appliance	3	48	40	8								4			
		02190051	高电压技术 High Voltage Technology	2	32	32								2				

课程类别		课程编号	课程名称	学分	课内学时	学时分配		各学期周学时数								备注	
						讲课	实践	1	2	3	4	5	6	7	8		
								16	16	16	16	16	16	12			
专业选修课	选修课	02170040	变频技术及应用 Inverter Technology and Application	2	32	24	8							2			电机及控制模块 选修学分≥8学分
		02170050	微特电机与系统 Micro & Special Electric Machinery and System	2	32	24	8							2			
		02170060	工程电磁场 Engineering Electromagnetic Field	2	36	36								3			
		02170070	电机设计 Electric Machine Design	2	32	16	16							3			
		02190091	电气监测与诊断技术 Electrical Monitoring and Diagnosis Technology	2	36	36								3			
		02190021	工程经济学 Engineering Economic	3	32	32					2						选修学分≥2学分
		02190031	单片机原理及应用 Principles and Application of Single-chip Computer	3	48	40	8						3				
		02190061	文献检索 Document Retrieval	1	16	16								2			
		02190071	专业英语 Subject-based English	2	32	32								2			
		02190101	继电保护 Relay Protection of Industry Corporation	2	36	36									3		
		02190111	现代控制技术引论 Modern Control Theory	2	36	36									3		
		02190121	工程项目管理 Project Management	2	36	36									3		
	小计（选修要求总数）			10	160	136	24										
总计				117.5	1974	1714	260	21	22	23	21	22	21	20			

备注：开设安全系列讲座 4 学时。

附表二：

专业实践教学环节安排表

课程类别	课程编号	实践教学项目	学分	学时	周数	学期	起止周	场所	备注
独立设置实践教学环节	33111010	军事课(含军事理论和军事技能训练) Military Courses(Military Theory and Military Training)	2	36	2	1	--	校内	
	32110040	思想政治理论课社会实践 Extracurricular Pratices for Ideological and Political Theory Course	2	/	2	暑期	--	校外	
	02110360	创新学分 Creative Credit	2	/	/	/	--	--	
	33110050	体质健康训练与测试 Physical Fitness Training And Testing	0.5	/	/	1、3、5、7	--	校内	
	02110150	工程制图及 CAD 实验 Modern Control Theory	1	32		1	分散	校内	
	02110160	金工实习 B Metalworking Practice B	2	/	2	2	14-15	实习厂	
	02110170	C 语言程序设计实验 C Language Programming Experiment	1	32		2	分散	校内	
	02110180	认识实习 Recognizable Exercitation	0.5	/	1	3	18	校外	
	02110190	电路实验 Circuit Experimental	0.5	16	/	3	分散	校内	
	02110370	电工工艺工程训练 Electrical Technology Training	2	/	2	3	19-20	校内、外	
	10130031	大学物理实验 C University Physics Experiment C	1	32	/	3	分散	校内	
	02110210	电子技术实验 Electric Experimental	0.5	16	/	4	分散	校内	
	02110220	电机实验 Electrical Machinery Experimental	0.5	16	/	4	分散	校内	
	02110230	电子技术课程设计 Electronics Course Design	2	/	2	4	18-19	校内	
	02110240	电子工艺工程训练 1 Electronics Process Engineering Training 1	3	48	6	4	分散	校内、外	
	02110250	检测系统课程设计 Detection System Design	1	/	1	5	18	校内	
	02110260	电子工艺工程训练 2 Electronics Process Engineering Training 2	3	48	6	5	分散	校内、外	
	02110270	PLC 课程设计 PLC Course Design	2	/	2	5	19-20	校内	

课程类别	课程编号	实践教学项目	学分	学时	周数	学期	起止周	场所	备注
独立设置实践教学环节	02110280	工厂供电课程设计 The Factory Power Supply Design Course	1	/	1	6	18	校内、外	
	02110290	电子工艺工程训练 3 Electronics Process Engineering Training 3	3	48	6	6	分散	校内、外	
	02110300	嵌入式系统创新设计 Embedded System Innovation Design	1	/	1	6	19	校内、外	
	02110310	电器智能化设计 Electrical Appliances Intelligent Design	1	/	1	7	14	校内	电器及智能化模块
	02110320	电机运行控制设计 Motor Operation Control Design	1	/	1	7	14	校内	电机及控制模块
	02110330	生产实习 Production Practice	4	/	4	7	15-18	校外	
	02110380	专业综合实习 Integrated Specialty Practicing	2		2	7	19-20	校外	
	02110340	毕业设计(论文) Graduation Exercitation	12	/	12	8	5-16	校内、外	
	02110350	毕业实习 Graduation Design	2	/	4	8	1-4	校外	
小计			52.5	180					

附表三：

教学时间分配表

学年	学期	课堂教学	考试	实践	入学、 始业教育	军事课	思想政治 理论课实践	生产劳动	毕业设计 (论文)	毕业答辩、 教育	机动	合计
一	1	16	1		1	2		(1)				20
	2	16	1	2			(2)	(1)			1	20
二	3	16	1	3				(1)				20
	4	16	1	2				(1)			1	20
三	5	16	1	3				(1)				20
	6	16	1	2				(1)			1	20
四	7	12	1	7								20
	8			4					12	1	1	18
合计		108	7	23	1	2	(2)	(6)	12	1	4	158

附表四：

课程学分（学时）分布情况表

课程类别		学分	学时	占课内学分 比例（%）	占总学分比例 （%）	说明
综合素质课	必修课	52	918	44.2	30.6	1. 独立设置实践教学环节学分占毕业总学分比例为30.9%。 2. 综合素质课学分占课内总学分比例为51.0%。 3. 学科基础课学分占课内总学分比例为30.2%。 4. 专业课学分占课内总学分比例为18.8%。 5. 选修课学分占课内总学分的比列为30.2%
	文化素质课 (选修课)	8	128	6.8	4.7	
学科基础课	必修课	18	288	15.3	10.6	
	选修课	17.5	280	14.9	10.3	
专业课	必修课	12	200	10.2	7.0	
	选修课	10	160	8.6	5.9	
独立设置实践教学环节		52.5	/	/	30.9	
合 计		170	1974	100	100	

制订：陈 勇
 审阅：方智敏