

电气工程及其自动化四年制本科专业培养计划（2013 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 51.9%; 学科基础课占课内总学分的 29.4%; 专业课(模块课、任选课)占课内总学分的 18.7%。

2. 加强师资队伍建设和提高教学质量。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%, 以使学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

工程制图及 CAD、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、电子系统设计、传感器与检测技术、电气控制与 PLC 技术、工厂供电、新能源技术、电力拖动自动控制系统、变频技术及应用、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、单片机课程设计、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								考核方式	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	必修课程	32110030	思想道德修养与法律基础	3	48	48		3								考查	大学英语 A1 起点	根据英语高考成绩实行分层教学	
		32110020	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	4	64	64			4							考试			
		32110010	马克思主义基本原理	3	48	48				3									考查
		32110060	中国近现代史纲要	2	32	32					2								考查
		06100161	大学英语 A1	4	64	64		4											考试
		06100171	大学英语 A2	4	64	64			4										考试
		06100181	大学英语 A3	4	64	64				4									考试
		06100191	大学英语 A4	4	64	64					4								考试
		06100171	大学英语 A2	4	64	64		4											考试
		06100181	大学英语 A3	4	64	64			4										考试
		06100191	大学英语 A4	4	64	64				4									考试
		06100281	高级英语	4	64						4								考试
		06100311	高级英语口语	2	32						2						考试		
		06100321	高级英语写作	2	32						2						考试		
		06100331	英美文化概况	2	32						2						考试		
		02100151	大学计算机应用基础A	2	32	16	16	2									考试		
		02100161	大学计算机应用基础B	2	32	16	16	2									考试		
		33100101	体育 A1	1	32		32	2									考试		
		33100111	体育 A2	1	32		32		2								考查		
		33100121	体育 A3	1	32		32			2							考查		
		33100131	体育 A4	1	32		32				2						考查		
		32110050	形势与政策	2	32	32		1—6 学期讲座，第 6 学期考核										考查	
		52110010	职业发展与就业指导	1	38	26	12	1—7 学期完成，第 7 学期考核										考查	
		52100020	大学生心理健康	2	32	32		2									考查		
	10100421	高等数学 B1	4	64	64		4									考试			
	02100091	C 语言程序设计	2	32	32			2								考试			
	10100431	高等数学 B2	4	64	64			4								考试			
10100361	大学物理 D	4	64	64			4								考试				
文化素质课	05100031	现代企业管理	2	32	32				2						考查				
	05100041	市场营销	2	32	32					2					考查				
	任选课		4	64	64										考查	须在艺术类课程中任选 2 学分			
小计			61	1062	906	156	17	20	11	10									

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								考核方式	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	02110010	工程制图及 CAD	2	32	32		2								考试			
	02110200	电气工程概论	1	16	16		2								考查	5-12 周		
	10100481	线性代数 B	2	32	32			2							考试			
	10100371	复变函数与积分变换	2	32	32				2						考试			
	02110020	电路理论	5	80	80				5						考试			
	10100391	概率统计 B	2	32	32				2						考试			
	02110030	模拟电子技术	3	48	48					3					考试			
	02110040	数字电子技术	3	48	48					3					考试			
	02110050	电机学	3	48	48					3					考试			
	02110060	自动控制原理	3	48	40	8					4				考试			
	02110070	电力电子技术	2.5	40	32	8					4				考试			
	02110080	传感器与检测技术	2.5	40	32	8					4				考试			
02110100	微机原理及应用	3.5	56	44	12					4				考试				
小计			34.5	552	516	36	4	2	9	9	16							
专业课	必修课	02110110	电气控制与 PLC 技术	3.5	56	44	12					4			考试			
		02110120	工厂供电	3	48	40	8						3		考试			
		02110130	嵌入式系统	2.5	48	32	16						3		考试			
		02110140	电力拖动自动控制系统	3	48	40	8							4	考试			
	小计			12	200	156	44	0	0	0	0	4	6	4				
	选修课	02170010	电器学	2	32	32							2		考试	电器及智能化模块	选修学分 ≥10 学分	
		02170020	智能仪器仪表	3	48	40	8						3		考试			
		02170030	电器智能化原理与应用	3	48	40	8							4	考试			
		02170040	变频技术及应用	2	32	24	8						2		考试			
		02170050	微特电机与系统	2	32	24	8							2		考试		电机及控制模块
		02170060	工程电磁场	2	36	36								3	考试			
		02170070	电机设计	2	32	16	16							3	考试			
		02190011	计算机网络	3	48	40	8			3					考试			
		02190021	工程经济学	3	32						2				考试	任选		
		02190031	单片机原理及应用	3	48	40	8					4			考试			
		02190041	电气设计软件	3	48	40	8					4			考查			
		02190051	高压技术	2	32	32							2		考查			
		02190061	文献检索	1	16	16							2		考查			
		02190071	专业英语	2	32	32							2		考查			
		02190081	电子系统设计	3	48	32	16						3		考查			
		02190091	电气监测与诊断技术	2	36	36								3	考试			
		02190101	继电保护	2	36	36								3	考查			
		02190111	现代控制技术引论	2	36	36								3	考查			
		02190121	工程项目管理	2	36	36								3	考查			
	小计（选修要求总数）			10	160	136	24											
总计			117	1974	1714	260	21	22	23	21	23	21	22					

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	考核形式	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）	2	36	2	1	--	考查	校内	
	32110040	思想政治理论课社会实践	2	/	2	暑期	--	考查	校外	
	02110360	创新学分	2	/	/	/	--	--	--	
	33110050	体质健康训练与测试	0.5	/	/	1、3、5、7	--	考查	校内	
	02110150	工程制图及 CAD 实验	1	32		1	分散	考查	校内	
	02110160	金工实习 B	2	/	2	2	18-19	考查	实习厂	
	02110170	C 语言程序设计实验	1	32		2	分散	考查	校内	
	02110180	认识实习	0.5	/	1	3	18	考查	校外	
	02110190	电路实验	0.5	16	/	3	分散	考查	校内	
	02110200	电工工艺工程训练	2	/	2	3	19-20	考查	校内、外	
	10130031	大学物理实验 C	1	32	/	3	分散	考查	校内	
	02110210	电子技术实验	0.5	16	/	4	分散	考查	校内	
	02110220	电机实验	0.5	16	/	4	分散	考查	校内	
	02110230	电子技术课程设计	2	/	2	4	18-19	考查	校内	
	02110240	电子工艺工程训练 1	3	/	6	4	分散	考查	校内、外	
	02110250	检测系统课程设计	1	/	1	5	18	考查	校内	
	02110260	电子工艺工程训练 2	3	/	2+ (2)	5	2 周分散+ (15-16) 周集中	考查	校内、外	
	02110270	PLC 课程设计	2	/	2	5	19-20	考查	校内	
	02110280	工厂供电课程设计	1	/	1	6	18	考查	校内、外	
	02110290	电子工艺工程训练 3	3	/	6	6	分散	考查	校内、外	
	02110300	嵌入式系统创新设计	1	/	1	6	19	考查	校内、外	
	02110310	电器智能化设计	1	/	1	7	14	考查	校内	电器及智能化模块
	02110320	电机运行控制设计	1	/	1	7	14	考查	校内	电机及控制模块
	02110330	生产实习	6	/	6	7	15-20	考查	校外	
	02110340	毕业设计(论文)	12	/	12	8	1-6, 11-16	答辩	校内、外	
	02110350	毕业实习	2	/	4	8	7-10	考查	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	14	1	5				(1)				20
	6	16	1	2				(1)			1	20
四	7	12	1	7								20
	8			4					12	1	1	18
合计		106	7	25	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	53	934	45.1	31.2	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 51.9%。 3. 学科基础课学分占课内总学分比例为 29.4%。 4. 专业课学分占课内总学分比例为 18.7%。
	文化素质课	8	128	6.8	4.7	
学科基础课		34.5	552	29.4	20.3	
专业课	必修课	12	200	10.2	7.0	
	选修课	10	160	8.5	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