

电气工程及其自动化四年制本科专业培养计划（2011 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、产品开发和技術管理工作的高素质应用型工程技術人才。

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. 知识要求

（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、微机原理与接口技术、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）掌握传感器及检测技术、现代电子系统设计专业基本知识；

（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）掌握本专业必需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。

3. 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) 具有电气检测及现代电子系统设计的基本能力；
- (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。

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 50%；学科基础课占课内总学分的 30%；专业课（模块课、任选课）占课内总学分的 20%。

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 42.5%，以使尽快适应社会需求。

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、主要课程

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、单片机原理及应用、嵌入式系统、电子系统设计、光电检测技术、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、电工工艺实训、电子工艺实训 I-III、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、单片机实训、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 179 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	32110030	思想道德修养与法律基础	3	48	48		3								考查		
		32110020	毛泽东思想和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	未通过CET-4必修	
		06100191	大学英语 A4	4	64	64					4					考试		
		06100241	大学英语 C3	4	64	64				4						考试	通过CET-4必修	
		06100251	大学英语 C4	4	64	64					4					考试		
		02100151	大学计算机应用基础A	2	32	16	16	2								考查	三选一	
		02100161	大学计算机应用基础B	2	32	16	16	2										
		02100171	大学计算机应用基础C	2	32	16	16	2										
		33100101	体 育 A1	1	32		32	2									考查	
		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	形式与政策	2	32	32		1-6 学期讲座，第六学期考核								考查			
	52110010	职业发展与就业指导	2	38	26	12	1-7 学期完成，第 7 学期考核								考查			
	10100421	高等数学 B1	4	64	64		4									考试		
	02110091	C 程序设计	4	64	48	16	4									考试		
	10100431	高等数学 B2	4	64	64			4								考试		
	10100351	大学物理 C	5	80	80			5								考试		
文化 素质 课	10100791	中国传统音乐欣赏	2	32	32			2							考查			
	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				65	1110	938	172	19	21	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	02110011	工程制图及CAD	4	64	48	16	4								考试		
	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		
	02110021	电路理论	5	80	80				5						考试		
	10100381	概率统计A	3	48	48				3						考试		
	02110031	模拟电子技术	3	48	48					3					考试		
	02110041	数字电子技术	3	48	48					3					考试		
	02110051	电机学	3	48	48					3					考试		
	02110061	自动控制原理	4	64	48	16					4				考试		
	02110071	电力电子技术	3	48	40	8					3				考试		
	02110081	传感器与检测技术	3	48	40	8					3				考试		
	02110091	单片机原理及应用	4	64	48	16					4				考试		
小计			39	624	560	64	4	4	8	9	14						
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				
专业课	必修课	02110111	电气控制与PLC 技术	4	64	52	12					4				考试	
		02110121	工厂供电	3	48	40	8						3			考试	
		02110131	嵌入式系统	3	48	32	16						3			考查	
		02110141	电力拖动自动控制系统	3	48	40	8							4		考试	
	小计			13	208	164	44	0	0	0	0	4	6	4			
	选修课	02170011	过程控制与仪表	3	48	40	8						3			考试	检测技术模块
		02170021	光电检测技术	3	48	48							3			考试	
		02170031	现代电子测量与虚拟仪器	3	48	40	8							4		考查	
		02170041	变频技术及应用	2	32	24	8						2			考试	电机电器模块
		02170051	微特电机与系统	2	32	32							2			考查	
		02170061	电器学	2	36	36								3		考查	
		02170071	电机设计	2	36	20	16							3		考查	
		02190010	计算机网络	3	48	40	8				3					考试	任选学分≥4学分
		02190020	新能源技术	2	32	32					2					考查	
		02190030	电气设计软件	3	48	40	8					3				考试	
		02190040	高电压技术	2	32	32							2			考查	
		02190050	文献检索	1	16	16							2			考查	
		02190060	专业英语	2	32	32							2			考查	
		02190070	电子系统设计	3	48	32	16						3			考试	
		02190080	电气监测与诊断技术	2	36	36								3		考查	
		02190090	继电保护	2	36	36								3		考查	
		02190100	现代控制技术引论	2	36	36								3		考查	
		02190110	现场总线技术	2	36	36								3		考查	
		02190120	智能仪器仪表	2	36	30	6							3		考查	
	小计（选修课要求最低）			13	208	184	24										
总计			130	2150	1846	304	23	25	22	21	21	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

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	
集中 教学 实践 环节	02130011	军事课（含军事理论和军事技能训练）	2	36	2	1	--	考查	校内		
	02130021	思想政治理论课社会实践	2	/	2	暑期	--	考查	校外		
	02130031	创新实践学分	2	/	/	/	--	--	--		
	02130041	金工实习 B	2	/	2	2	18-19	考查	实习厂		
	02130051	认识实习	0.5	/	1	3	18	考查	校外		
	02130061	电路实验	0.5	16	/	3	分散	考查	校内		
	02130071	电工工艺实训	2	/	2	3	19-20	考查	校内、外		
	02130081	普通物理实验	1	32	/	3	分散	考查	校内		
	02130091	电子技术实验	0.5	16	/	4	分散	考查	校内		
	02140011	电机实验	0.5	16	/	4	分散	考查	校内		
	02140021	电子技术课程设计	2	/	2	4	18-19	考查	校内		
	02140031	电子工艺实训 I-III	6	192		4-6	分散	考查	校内、外		
	02140041	单片机实训	1	/	1	5	18	考查	校内		
	02140051	检测系统设计	2	/	2	5	19-20	考查	校内	检测系统模块	二选一
	02140061	PLC 实训	2	/	2	5	19-20	考查	校内	电机电器模块	
	02140071	工厂供电课程设计	1	/	1	6	18	考查	校内、外		
	02140081	嵌入式系统创新设计	1	/	1	6	19	考查	校内、外		
	02140091	基于虚拟仪器的设计	1	/	1	7	14	考查	校内	检测系统模块	二选一
	02140101	电机运行控制设计	1	/	1	7	14	考查	校内	电机电器模块	
	02140111	生产实习	6	/	6	7	15-20	考查	校外		
	02140121	毕业设计(论文)	12	/	12	8	1-6, 11-16	答辩	校内、外		
	02140131	毕业实习	4	/	4	8	7-10	考查	校外		
小计			49								

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	军事训练	社会实践	生产劳动	毕业设计(论文)	毕业教育(离校)	机动	合计
一	1	16	1		1	2		(1)				20
	2	16	1	2			(1)	(1)			1	20
二	3	16	1	3			(1)	(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				(1)				20
	8			4				(1)	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	55	950	42.3	30.7	1. 集中实践教学环节 学分占毕业总学分比 例为 27.4%。
	文化素质课	10	160	7.7	5.6	
学科基础课		39	624	30	21.7	2. 综合素质课学分占 课内总学分比例为 50%。
专业课	必修课	13	208	10	7.3	3. 学科基础课学分占 课内总学分比例为 30%。
	选修课	13	208	10	7.3	
集中实践教学环节		49	/	/	27.4	4. 专业课学分占课内 总学分比例为 20%。
合 计		179	2150	100	100	

制订：陈 勇
审阅：方智敏