

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、创新能力和自我发展能力，掌握自动化专业基础理论及专业知识；具有解决自动化领域技术问题基本专业能力和工程实践应用能力；能在工业过程控制、电气自动化系统、检测与自动化仪表、信息处理、管理与决策等领域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，具有健康的体魄，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。

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）具有工业过程控制系统设计、调试、维护的能力；

（4）具有检测与自动化仪表调试、运行、维护的基本能力；

（5）具有电气自动化系统设计、运行、维护的基本能力；

（6）具有 PLC 技术应用开发能力；

（7）具有从事企事业单位信息处理、管理与决策的能力；

（8）具有适应本专业新知识、新技术发展的继续学习能力和一定的自主创新能力。

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、模拟电子技术、数字电子技术、电机学、单片机原理及应用、自动控制原理、信号与系统等；

（2）掌握工业过程控制系统设计、调试、维护的专业基本知识；

（3）掌握传感器及检测技术、自动化仪表的专业基本知识；

- (4) 掌握电气自动化系统设计、运行、维护的专业基本知识;
- (5) 掌握 PLC 技术应用的专业基本知识;
- (6) 掌握与信息处理相关的专业基本知识;
- (7) 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;
- (8) 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,本人才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 50.4%;学科基础课占课内总学分的 32.8%;专业课占课内总学分的 16.8%,选修课学分占课内总学分的 31.9%。

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。实践教学环节学分占总学分比例达到 30.0%,以使學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,以浙江区域工业产业升级和战略性新兴产业的发展为依托,同时面向全国,培养能在工业过程控制、电气自动化系统、检测与自动化仪表、信息处理、管理与决策等领域从事研究、开发、运行与管理等方面工作的高素质应用型工程技术人才。

3. 注重学生的多方面能力的培养,在具备自动化专业基础知识的情况下,增加学生在计算机、信息处理及管理等方面的学习。

五、主干学科

控制科学与工程、电气工程、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、信号与系统、微机原理及应用、传感器与检测技术、过程控制与仪表、组态软件技术、智能仪器仪表、现场总线技术、计算机控制技术等。

七、主要实践环节

金工实习 B、认识实习、电工工艺工程训练、电子工艺工程训练 1-3、电气控制与 PLC 工程训练、过程控制与仪表工程训练、组态软件技术课程设计、自动化工程训练、生产实习、毕业实习、毕业论文（设计）。

八、学制与学习年限

基本学制为四年，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							
		06100311	高级英语口语 Advanced Oral English	2	32	32					2					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		
		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									

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	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							
	文化素质课	10100791	中国传统音乐欣赏 China Traditional Music Appreciation	2	32	32				2						选修学分 ≥4 学分
		10100761	西方音乐欣赏 Western Music Appreciation	2	32	32				2						
		05100031	现代企业管理 Modern Enterprise management	2	32	32					2					
		05100102	知识产权概论 Intellectual Property	2	32	32					2					
		05100041	市场营销 Marketing	2	32	32					2					
		任选课		4	64	64										
小计				60	1046	890	156	17	20	11	10	0	0			
学科基础课	必修课	02111010	自动化专业导论 Introduction to Automation	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					
		02111030	信号与系统 Signal and Systems	3	48	48						3				双语
		02110100	微机原理及应用 Micro-Computer Principle and Application	4	64	52	12						4			
	小计		19	304	292	12	2	0	5	6	7					

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	02110010	工程制图及 CAD Engineering Drawing and CAD	2	32	32		2								任选 学分 ≥20 学分
		10100481	线性代数 B Linear Algebra B	2	32	32			2							
		10100371	复变函数与积分变换 Complex Function and Integral Transform	2	32	32				2						
		10100391	概率统计 B Probability and Statistics B	2	32	32				2						
		02171011	计算机网络 Computer Network	3	48	40	8			3						
		02110050	电机学 Electrical Machinery	3	48	48					3					
		02111020	自动控制原理 Automatic Control Theory	3	48	40	8					3				
		02110070	电力电子技术 Power Electronics	3	48	40	8					3				
		02111120	电气控制与 PLC 技术 Electric Component Controlling and Programmable Logic Controller	4	64	52	12					4				
		02171151	电磁场与电磁波 Electromagnetic Fields and Waves	3	48	48						3				
		02171161	数字信号处理 Digital Signal Processing	3	48	48							3			
		02171031	数据库技术及其应用 Database Technology and Application	3	48	32	16						3			
小计				20	320	296	24	2	2	7	3	6				
专业课	必修课	02111110	C++程序设计 C++ Program Design	3	48	24	24				3					
		02111130	传感器与检测技术 Sensor and Measurement Techniques	3	48	40	8					3				
		02111140	过程控制与仪表 Process Control and Instrument	3	48	40	8						3			
		02111160	组态软件技术 Configuration Software Technology	1	16	16								2		
	小计				10	160	120	40	0	0	0	3	3	3	2	
	选修课	02171021	单片机原理及应用 Principles and Application of Single-chip Computer	4	64	48	16					4				任选 学分 ≥10 学分
		02111150	供配电技术 Plant Power Supply	3	48	40	8						3			
		02171041	电气设计软件 Electric Design Software	3	48	40	8						3			

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	02171051	Java 程序设计 Java Programming Design	3	48	24	24						3			
	02171061	嵌入式系统 The Embedded System	3	48	32	16						3			
	02171071	文献检索 Document Retrieval	1	16	16							2			
	02171081	专业英语 Subject-based English	2	32	32							2			
	02171171	人工智能导论 Introduction to Artificial Intelligence	2	32	32								3		
	02171091	现场总线技术 Fieldbus Technology	3	48	40	8							4		
	02171101	智能仪器仪表 Principle of Intelligent Instrumentation	3	48	40	8							4		
	02171111	Matlab 与仿真 Matlab and Simulation for Control System	3	48	38	10							4		
	02171121	计算机控制技术 Computer Control Technology	3	48	40	8							4		
	02171131	变频器应用技术 Application of Frequency Converter Technology	3	48	38	10							4		
	02171141	现代控制技术引论 Modern Control Theory	3	48	48								4		
小计（选修要求总数）			10	160	128	32									
总计			119	1990	1718	276	21	22	23	22	24	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	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 Practice 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	16-17	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	
	02111170	电子工艺工程训练 1 Electronics Process Engineering Training 1	2	32	4	4	分散	校内、外	
	02111180	电子工艺工程训练 2 Electronics Process Engineering Training 2	2	32	4	5	分散	校内、外	

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	02110250	检测系统课程设计 Detection System Design	1	/	1	5	18	校内	
	02111190	电气控制与PLC工程训练 Design of Programmable Logic Controller	2	/	2	5	19-20	校内	
	02111040	供配电技术课程设计 Plant Power Supply Design	1	/	1	6	18	校内、外	
	02111050	过程控制与仪表工程训练 A Training Course on Process Control and Instrument	1	/	1	6	19	校内	
	02111060	电子工艺工程训练 3 Electronics Process Engineering Training 3	2	32	4	6	分散	校内、外	
	02111070	组态软件技术实验 The Technologies of Configuration Software Experimental	0.5	16	/	7	分散	校内	
	02111080	组态软件技术课程设计 Course Design of Configuration Software Technology	1	/	1	7	分散	校内	
	02111090	自动化工程训练 Automation Engineering Training	1	/	1	7	18	校内、外	
	02110330	生产实习 Production Practice	4	/	4	7	11-14	校外	
	02110380	专业综合实习 Integrated Specialty Practicing	2	/	2	7	19-20	校外	
	02110350	毕业实习 Graduation Design	2	/	4	8	1-4	校外	
	02110340	毕业设计(论文) Graduation Exercitation	12	/	12	8	5-16	校内、外	
小计			51						

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	43.7	30.6	1. 独立设置实践教学环节学分占毕业总学分比例为 30.0%。 2. 综合素质课学分占课内总学分比例为 50.4%。 3. 学科基础课学分占课内总学分比例为 32.8%。 4. 专业课学分占课内总学分比例为 16.8%。 5. 选修课学分占课内总学分 31.9%。
	文化素质课(选修课)	8	128	6.7	4.7	
学科基础课	必修课	19	304	16.0	11.2	
	选修课	20	320	16.8	11.8	
专业课	必修课	10	160	8.4	5.9	
	选修课	10	160	8.4	5.9	
独立设置实践教学环节		51	/	/	30.0	
合 计		170	1990	100	100	

制订：叶 虹

审阅：方智敏