

江苏财经职业技术学院

电气自动化技术专业 人才培养方案

二〇一三年六月三十日

电气自动化技术专业人才培养方案

一、专业代码、招生对象、学制

1. 专业代码：580202
2. 招生对象：普通高中毕业生或同等学力者
3. 学制三年，修业年限三至六年

二、培养目标

本专业全面贯彻落实科学发展观和党的教育方针，以服务为宗旨，以就业为导向，以质量为中心，培养具有社会主义核心价值观，具有良好的公共道德和职业道德，具有终身学习理念，具有团队意识和协作精神，掌握工业电气自动化的基础理论、技能及专业技术，具有从事电气技术必需的理论知识并具有较强的实践能力、创新能力、就业能力、创业能力、学习能力，能够适应生产、建设、管理和服务第一线需要的德智体美全面发展的高素质技术技能人才。

三、职业面向和能力结构

（一）职业面向：

1. 电气自动化设备的安装、调试、操作、维护和技术改造；
2. 电气自动化设备的生产、制造、销售与售后技术服务；
3. 自动化仪表操作、管理、质检、采购、营销；
4. 现代企业生产的基层管理与自主创业。

（二）职业发展：

1. 电气和工业自动化产品的装配、调试、检测、销售与维修；
2. 成为生产一线的班组长；
3. 开发产品、维修设备的主管；
4. 设计与测试工程师；
5. 电气产品的装配工艺工程师。

（三）能力结构：

1. 具备一定的自学能力；
2. 具有较扎实的自然科学基础，较好的人文社会科学基础和管理科学基础；
3. 具有使用计算机进行计算、辅助设计、管理及控制方面的能力；
4. 具有电气产品的工艺实施和技术管理能力；
5. 具有电气产品的部件开发、设计能力以及对成熟技术应用的能力；
6. 具有操作、维修、安装、调试及改造电气设备的能力；

7. 具有一定的电气产品的营销能力;
8. 具有阅读和翻译本专业英文资料的能力。

知识、能力、素质结构	政治理论知识 人文社科知识	了解马克思主义哲学及政治经济学, 具有体育锻炼、音乐艺术欣赏能力。	综合素质: 较高的思想政治素质、正确的世界观、人生观、价值观; 健康的体质和良好的心理素质, 爱岗敬业、一丝不苟和团结协作的职业精神, 掌握本专业基础知识; 有较强的动手能力; 具有继续发展的学习能力和创新意识; 能适应本专业岗位群工作发展的需要。
	外语及计算机应用能力	英语应通过应用能力 B 级考试; 计算机达一级以上水平, 并熟悉至少一门编程语言。	
	电子电路基础知识	具有简单电路的设计和复杂电路的分析能力, 熟悉常用的电气元件性能与使用, 达中级维修工水平。	
	单片机技术与 PLC 技术应用能力	熟悉电气产品的计算机控制: 能设计、调试和维护一般的单片机与 PLC 系统。	
	电工识图和电子 EDA 能力	具备独立完成一般的电子电路图绘制, 能熟练运用常用的电子 EDA 软件; 具备设计简单电子电路的能力。	
	电气系统的应用专业知识	具有从事电气设备与供配电系统的安装、调试、运行、检测与维护的能力。	

四、毕业条件

学生必须达到下列要求, 方可毕业:

1. 修满 140 学分, 且所有必修课程考核必须合格, 职业延展课程学分达 16 学分。此外还需参加课外素质教育活动, 并修满 10 个课外素质教育学分。
2. 完成各实践性教学环节的学习, 成绩合格。
3. 必须获得本专业教学计划规定的技能等级证书。

序号	考核项目	考核发证部门	等级要求	考核学期
1	英语等级考试	高等学校英语应用能力考核委员会	B 级	2
2	计算机应用能力	教育部考试中心	一级	2
3	无线电装接工	国家劳动与社会保障部	中级工	3
4	维修电工	国家劳动与社会保障部	中级工	4

4. 完成毕业设计或毕业论文, 并通过毕业答辩。

五、课程设置

(一) 人才培养方案课程体系基本框架

课 程 类 别		学 分
公共基础课程		34
职业基础课程		27
职业技能课程		42
职业延展课程	文化素质延展课	6
	职业素质延展课	8
集中实践课程（含暑期工学结合社会实践）		23
合 计		140
课外素质教育活动 （共修满 10 个学分）	人文与专业素质类讲座、活动	至少完成 3 学分
	实践创新类活动	至少完成 2 学分
	素质拓展训练	1 个学分
	技能素质类考证	

（二）课程与实践环节设置（见课内教学及时间分配表、实践教学时间计划表。）

（三）核心课程介绍

1. 电子技术与技能训练（182 学时，11 学分）

本课程模拟电路部分主要讲授常用半导体器件、基本放大电路、集成运算放大电路、放大电路中的反馈、信号的运算和处理、波形的发生和信号的变换、功率放大电路、直流电源等。使学生掌握分析、计算电路的基本方法，结合模拟电子技术实验课程，使其具有初步的实验技能，为后续课程和专业的实际工作打下必备的基础。

数字部分主要讲授常用逻辑代数基础、TTL 与 CMOS 等集成逻辑门电路、组合逻辑电路、触发器、时序逻辑电路、脉冲产生与整形电路、数/模和模/数转换等。使学生掌握分析、设计逻辑电路的基本方法，结合数字电子技术实验课程，使其具有初步的实验技能，为后续课程和专业的实际工作打下必备的基础。

2. 单片机认知与应用能力训练（142 学时，9 学分）

本课程主要讲授单片机的结构和工作原理、指令系统、中断系统、串行通讯、并行 I/O 接口扩展、单片机与 D/A 及 A/D 器件的接口、单片机应用系统的研制方法等。使学生掌握应用单片机进行产品开发的基本方法和基本技能，并在课程最后有一周的集中进行设计，使学生巩固、加深对单片机原理的理解，提高学生利用单片机设计实际问题的能力，培养学生的创新精神和创新能力，为本专业的实际工作打下必备的基础。

3. 传感器认知与应用能力训练（70 学时，5 学分）

本课程主要讲授应变式、电容式、电感式、压电式、数字式、光导纤维式和各类固态传感器的变换原理、特性、测量电路及其应用。使学生掌握各类传感器的原理、适用的范畴和相应的测试电路。为专业的实际工作打下必备的基础。

4. 电气控制与 PLC 技术（70 学时，5 学分）

本课程采用工学结合的教学方法，主要讲授工厂电气控制设备的工作原理，电路的特点及电气控制设备的设计方法。使学生掌握电气断续自动控制系统和部分电气连续自动控制系统的基本环节；掌握工厂电气控制设备的工作原理、电路的特点和电气控制设备的设计方法。了解机、电、汽、液配合完成设备自动化控制的方法，学会阅读相关的图纸、分析和排除故障。具有一定的维修、调试、安装和设计电气控制设备的能力；可编程控制原理、结构、编程元件与指令系统、梯形图设计方法、PLC 控制系统的设计及调试等。使学生掌握 PLC 的编程元件和指令系统、梯形图的设计方法，熟练掌握顺序控制梯形图与助记符的编程方法。

5. EDA 教学做一体化（56 学时，4 学分）

通过本环节的训练，使学生掌握用 EDA 软件进行自动化电子设计的方法，并有一周的集中进行电路板的设计，培养学生综合运用 EDA 软件进行电子线路的设计和排版，提高学生对电路设计和排版的实际问题解决能力。

6. 工厂供电教学做一体化(56学时, 4学分)

通过工厂供电一体化教学,使学生具有完成小型机械加工工厂供电设计的能力,内容有变压器容量的选择及一次设备的选型和主要保护电路的设计计算等。

7. 电力电子技术教学做一体化(86学时, 5学分)

使学生学会进行常用的可控整流电路和有源逆变电路实验、波形画法、主要元件计算选择以及过压过流等保护措施;会对常用触发电路进行定相及其调试;学会进行一般可控整流电路的设计,设备维修;并在课程最后有一周的集中进行设计,使学生巩固、加深对变流电路基本理论的理解,提高学生运用电路基本理论分析和处理实际问题的能力,培养学生的创新精神和创新能力。

(四) 实践教学

1. 入学教育/军训(2周 折合50学时)

通过入学教育使学生了解和适应新的学习环境,学习学校的校纪校规,了解本专业的培养目标、课程设置和教学要求。通过军训和军事理论课的教学,增强学生的国防观念,锻炼学生的意志品质,加强学生组织纪律性。

2. 公益劳动(2周 折合50学时)

通过公益劳动培养学生热爱劳动的习惯,增强学生的劳动意识,使学生掌握一定的劳动技能,树立勤俭节约、爱护公物的风尚,自觉维护校园的卫生环境,培养学生不怕苦、不怕难的精神,做一个德智体美全面发展的优秀学生。

3. 金工实习(1周折合30学时)

通过金工实习,能按钳工的规范要求对工件进行锯割、锉削、划线、钻孔、攻丝、套扣、套形、装配,能熟练使用千分尺、卡尺、角尺等常用量具。

金工:能够看懂机械零件图,能应用车床加工简单零件。

钳工:能锉、会锯、做一只小榔头。

5. 认识实习(1周折合30学时)

在开专业课之前,安排学生进行一次认识实习,主要了解工厂生产和管理概况。了解电机、电器的结构,并能识别常用的电子元件,了解安全用电知识,了解加工厂、变电厂的厂房构造及其布局情况和生产过程。加强学生的劳动观念和纪律观念,提高学生的学习自觉性,为专业课程的开投提供认识基础。

6. 电子中级实训(2周 折合60学时)

通过电子中级实训,使学生了解电子产品设计与制作的一般过程;能阅读电路原理图和PCB图;能借助手册查阅电子元器件及材料的有关数据;能正确选择使用元器件和材料;能熟练安装电子电路并使用电子仪器进行调试;能在教师指导下解决电路制作过程中出现的一般问题;能对所制作电路的性能指标进行测试并提出改进意见。安装调光台灯、放大电路(考工)。

7. 电工中级实训(2周折合60学时)

通过电工中级实训,使学生了解电能的生产、输送和分配,能叙述常用低压电器和一般设备的型号、规格与功能;能叙述电工基本操作工艺和安全知识;能正确使用常用配电设备、电工仪表、电工工具;能正确进行导线的连接和绝缘恢复。具有识读一般电气原理图、电器布置图、电气安装接线图的能力,能分析和排除一般电器的故障;能进行电工工艺的分析、电工维修及典型控制电路的安装、接线与通电试验(考工)。

8. 综合毕业实践(16周 折合160学时)

通过综合毕业实践,对学生进行比较系统、全面的专门训练,进一步培养学生综合运用本专业理论知识和专业技能分析和解决实际问题的能力。在指导教师的指导下完成毕业设计(或论文的写作),并顺利通过毕业答辩。

六、专业师资的配置与要求

1. 专业带头人的要求

具有较高的高职的教育认识能力、专业发展方向把握能力、教研教改能力、学术研究尤其是技术研究的开发能力、组织协调能力；能够带领专业建设团队构建基于工作过程的“层次化、模块化”课程体系。

2. 专任教师、兼职教师的配置与要求

基于工作过程的学习领域课程教学，教师不再是简单的知识传授者，在理论实践一体化的教学过程中教师需要扮演着生产管理、劳动组织者。进行学习领域课程教学的教师，需熟悉生产现场的整套工艺流程，并具备一定的现场工程实践经验，有较强的现场故障处理能力。本专业核心学习领域课程的师资配置与要求见下表：

师资配置与要求

核心课程	能力结构要求	专任教师		兼职教师	
		数量	要求	数量	要求
维修电工中级实训	具有电工基础理论知识；具有电气安装的实践操作技能；具备设计基于行动导向的教学法的设计应用能力	1	具有 1 年以上企业工作经历，或 2 年以上电工实验实训指导经历	1	有丰富的电气安装现场经验的技师或者高级技师
电子技术与技能训练	具有系统的电子技术理论知识；具备电子产品的装配能力；具备设计基于行动导向的教学法的设计应用能力	1	具有先进的教学方法，有比较强的驾驭课堂的能力；具备现场实际故障经历 3 年	1	具有一定项目管理经验，电子技术专业，工程师以上职称
EDA 技术与实践	具有丰富的制图制板知识，能及时处理各种制板设备故障的能力；具有较强的责任心和环保意识；具备设计基于行动导向的教学法与管理能力	1	具有电子工程硬件系统设计经验；本课程连续授课 2 年以上或具有绘图员（Protel）考评员证或高级考评员资格	1	电子制板企业从事原理图、印制板图设计 4 年以上的工程师或技师或高级技师
单片机认知与应用能力训练	具有模数电电子电路基本知识；具有单片机技术应用，外部接口扩展等专业知识；熟练使用汇编语言、C 程序设计语言进行程序设计；具有以单片机为核心的小型电子产品的设计、制作和调试能力；具备设计基于行动导向的教学法的设计应用能力	2	有一定的单片机应用电路开发经验或从事单片机实践指导 3 年以上；具备单片机快速开发技能资格证书	1	现场从事单片机产品开发设计调维修各种 3 年以上，有丰富实践经验的单片机开发工程师

电子 中级 实训	具备电子技术基础理论、整机电路分析能力；具备电视技术理论知识；具备电视机整机调试、检测与检修，电子产品整机调试、检测与检修能力	1	具备电子产品整机电路分析，具有丰富实践经验，有一年以上电子产品（电视机）调试、检测与检修实践或现场各工作经历	1	电子企业测试电子产品检测与检修3年以上经历，具备工程师以上职称或技师以上技术职称
电子产品 生产管理 能力 训练	具有系统的电子产品装接规划与实施理论知识；具备电子产品装接规划与实施理能力；具备生产组织与管理能力	2	具备现场实际工作经历2年以上或实际知道教学3年以上；拥有高级电子产品装配工资资格证	1	电子制作类企业中电子装联岗位的技师或高级技师；有班组管理能力
传 感 器 知 识 应 用 能 力 训练	具有自动检测、单片机技术的理论知识；具备单片机的设计能力；具备信号检测的专业技能；具备设计基于行动导向的教学法的设计应用能力	1	具备单片机2年以上现场工作经验或者从事3年以上单片机、检测技术实践指导	1	从事单片机开发设计、自动检测相关工作3年以上，有丰富实践经验的电气工程师

七、教学活动时间计划表（附表 I）

八、实践教学时间计划表（附表 II）

九、课内教学及时间分配表（附表 III）

十、职业素质延展课时间分配表（附表 IV）

十一、文化类素质拓展课时间分配表（附表 V）

十二、各类课程学时学分分配表（附表 VI）

十三、素质教育活动学分分配表（附表 VII）

教学活动时间计划表

附表 I

环节 学期	理论教学	实 践 教 学							公 假	复 习 考 试	本 学 期 总 周 数
		工学 结合 专业 实践	基 本 技 能	专 业 技 能	课 大 程 型 设 计 作 业	综 合 毕 业 实 践	入 军 学 教 育 训	公 益 劳 动			
一	12	认识实 习 1			企业 沙盘 演练 1		2		1	2	19
二	15	金工 1						1		2	20
暑期		2									2
三	14		电工基 础 1	电子中 级 2					1	2	20
四	15			电工中级 2						2	20
暑期		2									2
五	11								1	2	20
六						综合 毕业 实践 16					20
合计	67	6	1	4	1	16	2	1	3	10	123

实践教学时间计划表

附表 II

序号	课程名称	周数	学分	一			二			三		备注
				一	二	暑期	三	四	暑期	五	六	
1	入学教育 军训	2	1	2								
2	公益劳动	1	1		1							
3	企业经营沙盘演练	1	1	1								
4	金工实习	1	1		1							
5	认识实习	1	1	1								
6	电工基础实训	1	1				1					
7	电子中级实训	2	2				2					
8	维修电工中级实训	2	2					2				
9	暑期工学结合 专业实践（一）	2	1			2						
10	暑期工学结合 专业实践（二）	2	1						2			
11	综合毕业实践	16	4								16	
合 计		31	16									

课内教学及时间分配表

附表III

课程类别	序号	课程代码	课程名称	学分	学时分配		各学期周学时分配					考核	
					总计	实践教学	一		二		三	考试	考查
							1	2	3	4	5		
公共基础模块	1	04031012	思想道德修养与法律基础	3	42	14	2×14W	14H					1-2
	2	04031022	形势与政策	1	16	16		16H					2
	3	04041032	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	56	14			2×14W	2×7W+14H			3-4
	4	04031042	大学生职业发展与就业指导	2	32	8		2×6W	4H	4H	2×6W		2
	5	05011011	大学英语	7	112		4×14W	4×14W				1-2	
	6	21021011	大学数学	6	84		4×14W	2×14W				1	
	7	21031011	体育与健康	7	112	98	2×14W	2×14W	2×14W	2×14W		1-4	
	8	14011012	计算机应用基础	3	42	20	3×14W						2
	9	21041012	军事理论课	1	28		14×2W						1
	小 计			34	524	170	15	10	4	4	2		
职业基础模块	1	01012032	职业法规与职业道德	3	45				3×15W				
	2	12032011	电工基础	7	98		7×14W					1	
	3	04012051	电子工程制图	4	56	28	4×14W					1	
	4	12022111	电子技术与技能训练*	13	182	86		7×14W	6×14W			2,3	
	5	12023091	EDA 技术与实训	4	56	28		4×14W				2	
	6	11012022	AutoCAD	1	30	30		3×10W					2
	小 计			32	455	138	11	14	9				
职业技能模块	1	12033031	电工仪表与测量	4	56	16		4×14W				2	
	2	12033051	电力电子技术与直流调速	5	86	42			6×14W			4	
	3	12023081	单片机技术与技能训练*	9	142	54			4×14W	6×14W		3,4	
	4	12023051	传感器认知与应用能力训练*	4	70	16				5×14W		4	
	5	12033151	电机拖动与变频器技术	4	56	18					8×7W		5
	6	12033071	工厂供电	4	56	10					8×7W	5	
	7	12033081	电气控制与 PLC 技术*	5	70	20			5×14W			3	
	8	12033182	西门子高级维修电工	3	48	24				4×12W			4
	9	12033192	MPS 理实一体化综合训练	4	60	30					8×7W		5
	小 计			42	630	226		4	15	15	24		
职	1		文化素质延展	6	84				2×14W	2×14W	4×7W		2-5

业 延 展 模 块			课									
	2		职业素质延展课	8	112	56				4×14W		4-5
	3		职业考证课					4		4	8	
	小 计			14	196	56			2	6	4	
总 计				117	1805	590	26	28	30	25	30	

备注：1. 加“*”为职业核心课程；

2. 表中的学时数的表示方法有两种：理论课或者理论实践一体化课程学时数以“周学时×周数”例如：“2×14W”表示该课程为每周2学时，授课14周；讲座或其它形式实践型课程学时数以“学时数”表示：例如“4H”表示该课程安排4学时的讲座或其它形式课程实践，不计入周学时数；

3.文化素质延展课学时不计入周学时。 职业考证课由学生根据情况任选，不计入总学时、总学分。

职业素质延展课时间分配表

附表IV

序号	课程代码	课程名称	学分	学时分配		各学期周学时分配						考核	
				总计	实践教学	一		二		三		考试	考查
						1	2	3	4	5	6		
1	12036102	MATLAB 语言	2	28	14			2					
	12016042	VHDL 语言											
	14033102	计算机网络技术											
2	12026072	虚拟仪器	2	28	14			2					
	12026082	智能仪器											
	12036092	专业英语											
3	12036152	电机原理	2	28	14			2					
	12036162	触摸屏技术											
	12036172	自动控制原理与系统											
	12036182	运动控制系统											
	12026192	自动化综合应用技术											
4	12036112	现场总线网络	2	28	14			2					
	12016052	电话机原理与维修											
	12026092	网络工程和综合布线											
总 计			8	112	56								

文化类素质拓展课时间分配表

附表V

序号	课程代码	课程名称	学分	学时分配		各学期周学时分配						考核	
				总计	实践教学	一		二		三		考试	考查
						1	2	3	4	5	6		
1	08025052	普通话	2	28									
2	08025062	礼仪						2					√
3	08025072	经济法基础											
4	03035012	大学生心理学	2	28									
5	03035022	消费心理学							2				√
6	04031052	心理健康教育											
7	21012032	公共关系	2	28									
8	02025012	市场营销								2			√
9	02015022	企业管理基础											
总 计			6	84				2	2	2			

各类课程学时及学分分配表

附表VI

类 别			学分	学时			比例	
				小计	理论	实践	学分	学时
课堂 教学	公共基础模块	必修	34	524	354	170		
		延展选修	6	84	84			
	职业基础模块		26	455	317	108		
	职业技能模块	必修	43	630	404	215		
		延展选修	8	112	56	56		
	学时、学分小计		117	1805	1215	549		
集中 实践	公共实践	入学教育、军训与国防教育	1	50		50		
		公益劳动	1	25		25		
	课程阶段与综合 实训	综合实践教学	8	240		240		
		暑期工学结合专业实践	1					
	毕业实践	综合毕业顶岗实践	8	480		480		
		毕业论文与毕业设计	4					
	学时、学分小计		23	795		795		
学时、学分合计			140	2600	1215	1385		

注：理论与实践学时比例达到 1: 1.1

素质教育学分分配表

附表VII

活动主题	主要项目	具体内容	学 分	备 注
我的人生 我做主	一教育三竞赛	院级人文素质讲座	1 学分/3 次	本类在校期间 至少取得 2 学 分
		大学生职业生涯规划	1 学分/3 次	
创新改变世界 创业成就梦想	三创一比武	大学生实践创新项目	院级 1 学分/个、省级 2 学分 /个	本类在校期间 至少取得 1 学 分，最多 2 学 分
我阳光 我健康 我快乐	四活动一展示	体育社团活动	0.5 学分/个	本类在校期间 至少取得 1 学 分，最多 2 学 分
		素质拓展项目	1 学分	
		心理讲座、活动	0.5 学分	
做一个让人 喜爱的人	二创建二选拔	创建恩来班活动	1 学分/2 次	本类在校期间 至少取得 1 学 分，最多 4 学 分
		学生社团活动	1 学分/个	
		校园科技文化艺术活动	1 学分/5 次	
		志愿者活动 寒暑假社会实践活动	1 学分/4 次	
	自选项目	英语 A 级	非外语专业 0.2 学分	本类没有最 低学分求，取 得该学分可 以与其他类 学分互换
		英语四六级	非外语专业 0.3-0.6 学分 外语专业 0.2-0.4 学分	
		计算机二级	非计算机专业 0.6 学分 计算机专业 0.4 学分	
		普通话	0.3-0.6 学分	
		超过毕业条件以上职业资 格（技能）证书	0.5-1 学分	
		发表论文、获得专利	院级 0.2 学分/篇、公开出版 报纸 0.5 学分/篇、公开出版 省级刊物 1 学分/篇	
		文化、体育、技能等比赛 获奖	院级 0.1-0.4 学分/次、市级 0.3-0.6 学分/次、省级 0.7-1 学分/次	

制（修）定人：姚年春

