

揭阳职业技术学院

2022 级电气自动化技术专业（460306）

人才培养方案

（专业负责人：林若波 教研室主任：廖兴展 系主任：孙培明）

一、招生对象与学制

1、招生对象：高中毕业生或具有同等学力者

2、学制：全日制三年

二、职业面向

（一）主要职业岗位

电气设备制造行业从事电气设备的制造、营销、生产管理工作；在电气设备使用行业从事自动化控制系统的运行维护和技术改造工作；企事业单位和住宅建筑供配电系统的安装、维护和设计等工作

从事机电设备操作；机电产品组装、调试、质检、售后服务、营销与生产管理；机电一体化设备的运行维护与维修等。

（二）发展岗位

通过 3~5 年上述就业领域的工作锻炼，可从事电气设备的技术改造和设计工作。

三、培养目标与规格

（一）培养目标

电气自动化专业培养具有扎实的理论基础、较宽的知识面、较强的创新和实践能力，熟悉各类高低压供配电系统应用、可编程控制器应用、单片机应用、传感器应用等工业控制现代技术和电气自动化专业的必备知识，具备工业控制系统应用、安装调试、运行、维护、检修等专业能力，从事工业电气控制设备及自动化控制系统安装、调试、维护、设计、技术改造及技术管理的德、智、体、美、劳全面发展的高素质复合型技术技能人才。

（二）培养规格

1、基本素质

(1) 思想政治素质：通过学习马克思主义、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的观点和思想方法，以习近平新时代中国特色社会主义思想为引领，树立正确的世界观、人生观和价值观。具有较好的道德修养和身心素质，树立遵纪守法、遵章守纪的法制观念。

(2) 职业素质：具有良好的职业道德和敬业精神，做到吃苦耐劳、踏实肯干。树立诚实守信意识和责任意识，有良好的社会责任感和使命感。能够严格遵守职业规范及操作规程，具有较强的安全和环保意识。

(3) 人文素养与科学素质：具有较为宽阔的视野，文理交融。具有一定的科学思维和科学探索精神，具备健康、高雅的审美情趣和正确的审美观点、较强的审美能力，个性鲜明、学有所长。

(4) 身心素质：具有一定的体育运动和生理卫生知识，养成良好的锻炼身体、讲究卫生的习惯，掌握一定的运动技能，达到国家规定的体育健康标准；具有坚韧不拔的毅力、积极乐观的态度、良好的人际关系、健全的人格品质。

2、知识要求

(1) 具有一定的文化基础知识、人文社会科学知识、英语和计算机知识；掌握本专业必需的高等数学、体育等基础知识；

(2) 掌握电工电子、电机与电气控制、工厂供配电、单片机等专业技术基础知识；

(3) 掌握可编程控制器、变频器等现代工业控制系统技术知识；

(4) 掌握工控组态和触摸屏应用技术，了解一定的自动化系统集成知识，自动控制系统及监控系统装调的基本知识；

(5) 掌握电气制图、识图、生产工艺流程、网络通信基本知识；

(6) 掌握有关科技文献信息查询及检索、了解电气最新前沿技术知识。

3、能力要求

【通用能力】

(1) 具备基本的计算机操作与办公软件应用能力；

(2) 具备较好的科技英语交流沟通能力；

(3) 具备较好的语言表达与文字写作能力；

(4) 具备较好的团队合作能力；

(5) 具备较好的自主学习能力。

【专门能力】

(1) 具备电气工程制图、识图能力；

(2) 具备电气设备安装、调试与维护能力；

(3) 具备可编程控制系统设计、编程、装调能力；

(4) 具备查阅电气自动化设备技术资料、产品手册的能力。。

【拓展能力】

(1) 具备生产过程自动化设计、编程、装调能力；

(2) 具备计算机控制系统设计、编程、装调能力。

四、职业证书

电气自动化技术专业专业职业证书一览表

序号	工种	颁证部门	等级基本要求	备注
1	全国高等学校英语应用能力	相关部门	B级	达到相关水平
2	全国高等学校计算机水平	相关部门	一级	
3	CCAT	相关部门	中级	达到相关水平

五、课程设置及要求

(一) 公共基础课程

1. 必修课

1.1 思想政治理论课（184学时）

思想道德与法治，毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论，形势与政策和习近平法治思想概论课等。主要讲授“思想道德与法治”，“政治理论”，“形势与政策”等内容，培养学生具备正确的三观，运用马克思主义的立场、观点和方法分析和解决思想认识问题的能力，培养学生知法、守法、用法的能力。

1.2 大学英语（136 学时）

讲授《大学英语》基本内容，主要分为读写和听说两大部分。目的在于帮助学生通过全国高等学校英语应用能力 B 级考试，增强和提高学生英语知识和英语技能，使他们在今后工作和社会交往中能用英语有效地进行口头和书面的信息交流，提高综合文化素养。

1.3 计算机应用基础（48 学时）

本课程是一门计算机知识的入门课程，主要是计算机基础知识、基本概念和基本操作技能的学习和培养，计算机实用软件的使用以及计算机应用领域前沿知识的介绍。教学中注重计算机基础知识和应用能力培养相结合，为学生熟练使用计算机并进一步学习计算机有关知识打下基础。使学生掌握用微机处理信息的能力，并通过国家一级水平考试。主要内容有：计算机系统的基本知识、windows 操作系统、Office 办公软件、局域网和 Internet 的应用、常用软件的使用、计算机病毒防治等。

1.4 体育（68 学时）

通过体育基本理论的传授和有效的体育实践，增强学生的体质，促进学生身心健康的发展，培养学生体育锻炼的意志和能力。

1.5 大学语文（36 学时）

讲授汉语言文学相关知识，培养学生的阅读与写作能力。

1.6 就业指导（16 学时）

讲授就业政策、就业观念、就业心理及就业必备的素质条件和能力。

1.7 大学生心理健康教育（20 学时）

结合当前大学生的实际情况，讲授有关心理健康方面的基本理论，帮助大学生学习了解心理健康知识，正确认识分析评价自己的身心健康和发展状况，学会调节完善自己的个性心理，保持心理的和谐与健康。

1.8 美育课程(36 学时)

美育课程是大学生人文素质的主干课程，主要培养人的审美意识和审美观点，提高大学生的审美能力和美的创造能力。通过本课程的学习，全面提高学生的思想道德素质和科学文化素质，完善审美心理结构，促进身心健康发展。本课程主要包含音乐欣赏和美术欣赏两大方面。音乐欣赏主要内容包括：中外民歌欣赏、中外歌剧欣赏、中国民族乐器代表作品欣赏、西洋乐器代表作品欣赏等内容。美术欣赏主要内容包括国画欣赏、油画欣赏等。

1.9 大学生心理健康教育（18 学时）

结合当前大学生的实际情况，讲授有关心理健康方面的基本理论，帮助大学生学习了解心理健康知识，正确认识分析评价自己的身心健康和发展状况，学会调节完善自己的个性心理，保持心理的和谐与健康。

1.10 公益劳动（16 学时）

《公益劳动》课的课程内容包括由学校组织或认可的、在常规理论和实践教学以外所开展的有利于培养学生劳动能力和社会责任感的“公益服务类”和“劳动参与类”活动。具体见课程考核方案。

1.11 国家安全教育（12 学时）

本课程主要对学生进行国家安全意识、国家安全观念、国家安全知识和自觉维护国家安全的教育。

2. 限定选修课

2.1 国家人文历史

本课程授课内容为党史、国史文化。通过本课程的教学，主要是帮助学生认识近现代中国社会发展和革命、建设、改革的历史进程及其内在的规律性，了解国史、国情，深刻领会历史和人民是怎样选择了马克思主义，选择了中国共产党，选择了社会主义道路，选择了改革开放。懂得只有在中国共产党领导下，坚持社会主义道路，才能救中国和发展中国。帮助学生牢固树立中国特色社会主义理想信念，不断增强中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信，文化自信，自觉担当起实现中国梦的历史使命。提高运用科学的历史观和方法论分析和评价历史问题、辨别历史是非和社会发展方向的能力。

2.2 中国地理国情

《中国地理国情》从地理空间的视角，围绕国家安全、节能减排、绿色环保、人口资源等热点问题，系统讲述我国自然资源禀赋与利用、地表生态格局、基本公共服务均等化、区域经济发展和城市建设的空间分布整体状况，地域空间所存在的差异，在宏观尺度上反映了生态环境与经济的关系、自然要素与人文要素的耦合程度。

通过课程的学习，让学生了解中国当前的基本地理国情，提高对当前我国资源、环境、区域经济、城乡建设等方面的认识，形成科学、全面的地理观、国情观，拓展学生的整体素质。

2.3 马克思主义中国化进程与青年学生使命担当

以课堂呈现的形式，讲授自马克思主义诞生以来的时代特点、马克思主义在中国的发展、不同时代青年的责任担当，重点讲授中国特色社会主义新时代、习近平新时代中国特色社会主义思想、当代青年学生的使命担当，引导学生认识到新时代催生新思想、新思想引领新时代，习近平新时代中国特色社会主义思想是马克思主义中国化最新成果，是当代中国马克思主义、21世纪马克思主义，新时代学习和实践马克思主义，就是要学习和实践习近平新时代中国特色社会主义思想；引导学生认识到新时代赋予新使命、新使命要求新作为，当代青年学生身处中国特色社会主义新时代，肩负的使命就是坚持中国共产党领导，同人民一道，为实现“两个一百年”奋斗目标，实现中华民族伟大复兴的中国梦而奋斗。

3. 全校公共选修课

(二) 专业 (技能) 课程

1. 专业核心课程

1.1 电力电子技术 (54 学时)

电力电子技术是电气工程及其自动化专业必修课,主要讲授各种电力电子器件、驱动和保护电路,AC/DC,DC/AC,DC/DC,AC/AC 变换电路,PWM 技术、软开关技术、谐波抑制、功率因数补偿技术以及电力电子装置等专业知识。

1.2 单片机与接口技术 (68 学时)

单片机原理与应用主要介绍单片机的基本结构、工作原理及应用技术,包括单片机结构原理、指令系统和汇编语言程序设计、存储器扩展技术、中断系统、定时器/计数器原理及应用、串行/并行接口扩展及应用、A/D 与 D/A 转换器接口技术、以及单片机应用系统设计方法。

1.3 PLC 技术应用 (72 学时)

可编程控制器原理讲授 PLC 的设备和工作原理、编程的指令和方法,结合实例介绍 PLC 技术在工业生产中的应用。

1.4 传感器与检测技术 (72 学时)

传感器与检测技术主要讲授各种传感器的构造和工作原理,并重点介绍检测技术在工业自动控制系统的应用。

1.5 自动控制原理及应用 (72 学时)

自动控制原理及应用主要介绍自动控制系统的基本概念，自动控制系统的数学模型，自动控制系统的时域分析法、根轨迹法、频率特性法，控制系统的校正，非线性控制系统、离散控制系统的分析和综合应用等。

1.6 自动化生产线安装与调试（36 学时）

认知典型自动化生产线，针对供料单元、加工单元、装配单元、分检单元、输送单元完成机械（气动）安装；气动管路连接；电气控制系统的安装、接线、编程（参数设置）；生产线的总体调试。本实训单元采用基于行动导向的任务驱动教学方法，授课模式为项目教学，以典型的工作任务为项目驱动对象，实现“教、学、做一体化”的情境教学模式。

1.7 工厂供电技术（72 学时）

工厂供电技术主要讲授工厂供电的基础知识，包括电力负荷计算、工厂供配电系统一二次接线、电气设备及基其选择、工厂供配电系统的继电保护、工厂供配电系统的节能与无功补偿等，使学生对工业企业供配电系统有一个较为全面的认识，并具有初步的工程设计能力和分析解决供配电技术问题的能力。

2. 专业必修课程

2.1 电工基础（80 学时）

电工基础主要讲授电路基础知识、基本原理、电路分析方法，以及电路与电磁路相关知识，使学生掌握电工与电路的分析方法和操作技能。

2.2 电子技术（140 学时）

电子技术包括模拟电子技术和数字电子技术两部分，模拟电子技术主要讲授半导体元件及特性，基本放大电路、负反馈放大器与集成运算放大器、功率放大器及其应用、振荡器、直流稳压电源的基本原理，数字电子技术主要讲授逻辑代数基础、基本门电路、组合与时序电路、存储器与可编程逻辑器件基础、数模/模数转换的基本知识，并掌握电子技术的应用。

2.3 电机拖动基础（54 学时）

电机拖动基础主要介绍直流电机原理、直流电机拖动基础、变压器、交流电机原理、交流电机拖动基础、控制用微电机和电动机容量选择的基本内容，使学生掌握正确使用和维护电机正常运行的基本技能。

2.4 液压/气动传动技术与应用（36 学时）

掌握液压与气动的基础理论知识和专业技能，能在工业生产第一线从事液压与气动设备的安装、调试、维修、改造工作，并具备中、小型液压与气动产品的设计、开发、制造和调试能力的高等技术应用型专门人才。

2.5 机床电气控制技术（54 学时）

课程内容包括继电—接触器控制系统中常用低压电器元件、组成电气控制线路的基本规律及典型控制环节、常用机床电气控制线路和可编程控制器工作原理、指令系统及继电器接触器电气控制系统和 PLC 控制系统的设计与应用等内容。《机床电气控制技术》这门课，对于学生能力培养是在掌握了电工电子基本技能、电机与拖动技能的基础上进行培养的。

电工实训主要讲授电工操作的基本知识，使学生具备中级电工应掌握的知识和操作技能。

2.6 电气工程制图（64 学时）

电气工程制图内容主要包括制图基本知识与技能、正投影作图基础、轴测图、组合体的绘制与识读、机械图样的基本表示法、机械图样中的特殊表示法、零件图、装配图、电气工程图的绘制与识读、计算机绘图等。培养学生的空间想象能力、图示能力、读图目标能力，树立贯彻国家标准意识，形成电气工程制图的工作能力。为以后从事工程技术工作和应用高新技术解决工程实际问题提供必要的基础。

2.7 工业组态控制技术（36 学时）

监控组态软件是面向监控与数据采集的软件平台工具。随着它的快速发展，实时数据库、实时控制、通信和联网、开放数据接口、对 I/O 设备的广泛支持已成为它的主要内容。使学生掌

握监控组态软件基本概念和原理，培养学生对监控组态软件的操作、应用设计能力。

3. 专业选修课

3.1 C 语言程序设计（54 学时）

C 语言程序设计主要介绍 C 程序程序设计的基本方法，使学生具备一定的编程能力。

3.2 变电室运行与值班（36 学时）

变电室运行与值班主要讲授：变电室用电系统检查与维护，电气设备使用与维护，互感器运行检查，线路、变压器保护与配电系统自动化，母线与变压器倒闸操作，线路异常运行和事故处理。

3.3 电工实训（54 学时）

电工实训主要讲授电工操作的基本知识，使学生具备中级电工应掌握的知识和操作技能。

3.4 电子设计与虚拟仿真技术（54 学时）

电子设计与虚拟仿真技术是利用计算机技术实现电子设计自动化应用的综合应用课程，课程内容分为三个模块：电子 CAD 技术（Protel 电子电路原理图与 PCB 设计），电子自动化设计技术（可编程逻辑器件设计与应用），EDA 综合应用、开发技术。培养学生的电子设计自动化应用能力、学习现代电子技术的设计方法，提升电类专业从业人员的专业素质和专业技能。

3.5 企业车间管理（54 学时）

主要内容是针对学生在工厂实习之前应该了解的一些生产车间管理制度，在工作中要注意的安全问题及职业道德修养等。

3.6 工业机器人编程与操作（54 学时）

掌握典型工业机器人的基本编程和操作知识，使学生对机器人各个工作站在夹具动作、物料搬运、周边设备运动等多种配合使用有深刻认识。培养学生在机器人编程方面具备分析与解决问题的能力，培养学生在机器人操作方面具有一定的动手能力，为毕业后从事相关的专业工作打下必要的技术基础。

3.7 测试技术与故障诊断（54 学时）

主要内容有常用电子元器件检测及常用仪器使用、模拟电子电路故障诊断及维修、数字电路故障分析与诊断、单片机模块故障诊断及维修方法、自动测试系统等。

3.8 技术创新方法（36 学时）

主要内容有创新思维与创新方法的重要概念、发明问题的传统方法、创新思维与方法、技术系统的进化、发明原理与应用、技术矛盾与矛盾矩阵、物理矛盾与分离方法、物-场分析与标准解、科学效应与应用和用 TRIZ 解决发明问题。

(三) 附表：知识、能力与素质结构分解与分析

职业素质、能力		支撑知识	支撑理论课程	实践教学项目
基本素质与能力	科学基本素质与能力	计算能力	数学	
		计算机应用、操作、维修知识	计算机应用基础	计算机基本操作
	人文基本素质与能力	培养学生运用马克思主义的立场、观点和方法分析和解决思想认识问题的能力。	政治理论课	社会调查与实践
		培养学生正确的三观，老的道德品质及法治素养，树立维护国家安全意识，具备维护国家安全的能力。	思想道德修养与法律基础/形势教育	军训、军事理论
		汉语言文字材料的阅读与理解、写作知识	大学语文	课程考核
		能阅读一般难度的英文专业资料，译文准确达意；能进行简单的英语会话	普通话、写作、演讲学、英语	写作训练、演讲比赛
基本的体育知识，科学的锻炼方法；一定的音乐、美术、戏曲文艺鉴赏能力	美育、体育	体育活动、文娱活动、心理健康教育等		
专业素质与能力	电路软件应用能力	会使用 PROTUES、PROTEL 等 EDA 软件进行电路设计	电子设计自动化、PLC 技术应用	电子设计与虚拟仿真技术 PLC 综合实训
	电子产品制作与维修能力	读懂元器件装配要求；掌握电路分析方法与技巧；掌握电子整机装配的工艺流程；	模拟电子技术 数字电子技术	电子产品设计与制作实训
	工业自动化电气控制的编程应用能力	利用单片机和 PLC 编写程序实现工业自动化控制	单片机与接口技术、PLC 技术应用 变频器技术	PLC 综合实训 自动化生产线安装与调试
	电力拖动控制系统分析与设计	能分析电力拖动自动控制系统的工作原理，并应用自控原理进行系统设计	电力拖动、自控原理	电力拖动实训 电工实训

拓展素质与能力	程序设计编程能力	能利用高级语言和单片机进行程序设计	C 语言程序设计	单片机综合实践
	专业英语应用能力	具备一定的专业英语阅读和翻译水平	专业英语	课程考核
	职业核心能力	具备一定的职业核心能力	信息处理、与人交往、与人合作、外语应用等	课程选修

六、教学进程表（三年制）

课程类别	序号	课程名称	考核方式		课内学时分配			第一学期		第二学期		第三学期		第四学期		第五学期		第六学期			
			考	查	课	实	总	16周		18周		18周		18周		18周		16周			
			试	核	内	验	计	学	学	学	学	学	学	学	学	学	学	学	学	学	
公共基础课 (必修)	1	思想道德与法治	√		46	8	54	1.5	2	1.5	2										
	2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√		56	8	64					2	2	2	2						
	3	形势与政策	√		8	8	16	2 学分, 1-4 学期各 4 学时													
	4	习近平法治思想概论	√		15	3	18			1	2										
	5	体育	√			68	68	2	2	2	2										
	6	大学英语	√		52	84	136	4	4	4	4										
	7	计算机应用基础	√		16	32	48	3	3												
	8	大学语文	√		36		36			2	2										
	9	就业指导		√	36		36							2	2						
	10	大学生心理健康教育		√	18		18			1	1										
	专业技能课	11	高等数学	√		64		64	4	4											
12		电工基础	√		64	16	80	4	5												
13		电气工程制图		√		64	64						4	4							
14		模拟电子技术	√		54	16	70			4	4										
15		数字电子技术	√		54	16	70			4	4										
16		电机拖动基础	√		36	18	54						3	3							
17		电力电子技术	√		36	18	54						3	3							
18		单片机与接口技术	√		32	36	68					4	4								
19		传感器与检测技术	√		36	36	72					4	4								
20		电子产品设计与制作实训		√		54	54					3	3								
21		PLC 技术应用	√		36	36	72							4	4						
22		PLC 电气控制设计		√		54	54							3	3						
23		自动控制原理及应用	√		36	36	72							4	4						

课程类别	序号	课程名称	考核方式		课内学时分配			第一学期		第二学期		第三学期		第四学期		第五学期		第六学期		
			考 试	考 查	课 内 教 学	实 验	总 计	16周		18周		18周		18周		18周		16周		
								学 分	学 时	学 分	学 时	学 分	学 时	学 分	学 时	学 分	学 时	学 分	学 时	
选修课	24	工厂供电技术	√		54	18	72										4	4		
	25	液压/气动传动技术与应用	√		36		36							2	2					
	26	自动化生产线安装与调试		√		36	36										2	2		
	27	工业组态控制技术		√		36	36										2	2		
	28	C语言程序设计	√		36	36	72			4	4									
	29	电工实训		√		54	54					3	3							
	30	电子设计与虚拟仿真技术		√		54	54					3	3							
	31	机床电气控制技术	√		36	18	54					3	3							
	32	测试技术与故障诊断	√		36	18	54										3	3		
	33	企业车间管理		√	54		54										3	3		
	34	技术创新方法		√	18	18	36										2	2		
	35	工业机器人编程与操作			18	36	54										3	3		
	36	国家人文历史(限修)		√	36		36			2	2									
	37	中国国情地理(限修)		√	36		36					2	2							
	38	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当		√	24	12	36	2	2											
	31-35 为专业选修课			总共 15 学分，每生要选 15 学分，共 270 学时																
	公共选修课			学生至少选修 3 门课程，至少选修 3 个学分，累计 54 课时																
	每学期学分数、学时数					1133	965	2098	21	22	26	27	26	26	27	27	19	19		

备注：（1）马克思主义中国化进程与青年学生使命担当课程根据上级政策要求开设。

（2）美育课程根据上级政策要求开设。

七、综合实践课程

综合实践课程应突出产学结合特色，与国家职业技能鉴定相接轨，培养学生的实践能力、专业技能、敬业精神和严谨求实作风。实践课程体系主要由基本技能训练、职业技能训练、职业综合实践等组成。

1、基本技能训练

基本技能是专业技能的基础，过硬的基本技能是培养高素质专业人才的起点和要求，根据电气自动化技术专业的特点和就业岗位的要求，对开设的每一门课程都设置了相应的实验或实习环节。为了适应学生能力培养的需求，最大限度地实现理论与实践的紧密结合。

本专业所需的基本技能训练项目，包括电工技术综合训练、电子技术综合训练、计算机应用能力训练、机械制图与测绘训练、PLC 电气控制训练等，并且制定了本专业的基本训练大纲及相应的考核标准，通过训练使学生不仅掌握了必备的专业理论知识，还拥有了熟练的动手能力。

2、职业技能训练

职业技能训练在电气自动化技术专业中具有十分重要的地位。它侧重于实践操作，直接面向职业岗位能力的培养，是学生求职就业的重要砝码。

通过本实训学习并掌握低压电器的选择、使用、维护维修；低压线路的布线和接线技巧；各种常用电工工具的使用方法和技巧；以及机电设备的设计、制造、安装调试、维护维修等，使学生毕业后能尽快适应工作岗位的要求，为今后的工作打下坚实基础，提高综合实践素质的目的。

3、职业综合社会实践

附：综合实践课程安排表

序号	实践项目	周数	学时	时间安排						实践地点		备注
				第一 学期	第二 学期	第三 学期	第四 学期	第五 学期	第六 学期	校外	校内	
1	入学教育	1	18	√							√	
2	军事理论与军事技能	1	36	√							√	
3	国家安全教育	1	12	√								
4	公益劳动	1	16	√								
5	创新创业教育	1	18		√						√	
6	社会实践	2	36		√					√		暑假进行
7	专业实习	16	288						√	√		
8	毕业设计（论文）	4	72						√	√		
	合计	28	496									

八、各类课程学时分配表

课程类别		学时		学分	占总学时百分比	备注
公共基础课	理论课	301	530	32	21.05%	公共必修课
	实践课	229				
	理论课	96	162	9	5.92%	限定选修课 公共选修课
	实践课	12				
	理论课	54				
	实践课	0				
专业技能课	理论课	230	1460	82	53.94%	专业核心课 专业必修课 专业选修课
	实践课	270				
	理论课	344				
	实践课	364				
	理论课	162				
	实践课	90				
综合实践课	入学教育		18	1	0.66%	
	军事理论与军事技能		36	2	1.32%	
	国家安全教育		12	1	0.66%	
	公益劳动		16	1	0.66%	
	社会实践		36	2	1.32%	
	创新创业教育		18	2	1.32%	
	教育见习、实习\专业实习		288	16	10.52%	
	毕业设计(论文)或毕业作业		72	4	2.63%	
	专业实训					
合 计		2648	152	100%		

注：实践课程总学时为：1461 学时，占总学时的 55.17%。

九、培养方案的必要说明

- 1、第一学期上课 16 周，第 1-2 周为入学教育和军事训练；
- 2、第二、三、四和五学期上课 18 周；
- 3、第六学期上课 16 周，毕业设计、专业实习原则上安排在第六学期。

十、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

（一）师资队伍

专职教师 5 名及校内外兼职教师，校外兼职教师要求具有本科以上学历、中级职称及三年以上工作经验的能工巧匠。

（二）教学设施

有工业自动化实训室、自动化仿真实训室、电工原理实训室、传感器实训室和电力电子实训室等。

（三）教学资源

专业或综合实践课程可充分利用网络资源，如技术文档、专业公众号内容作为教学内容。

（四）教学方法

在教学中，建议采用“行动导向法”“项目式教学”等教学方法，如案例分析、团队竞赛等。在教学过程中实施“做中学、做中教”的教学模式，以学生为教学的主体，教师在教学中起组织、引导、答疑的作用，充分调动学生学习的能动性。在实践教学上，基于实际工作岗位要求设置实践项目，使学生的技能培养适应实际需要。

（五）学习评价

电气自动化技术课程的实践性较强，单一的考核方式无法综合反映学生的整体素质，因此在教学评价方式上，应打破传统，探索有利于学生发展的评价方式。课程培养目标由认知培养目标、能力培养目标和职业素养目标三部分组成，为全面评价学生的学习成果，建议采用过程性评价和终结性评价相结合的方式进行。

（六）质量管理

动态跟踪学生每学期作品或项目完成质量，为学生建立作品质量档案。

十一、毕业要求

毕业要求：学生通过规定年限的学习，必须修满的专业人才培养方案所规定的学时学分，完成规定的教学活动，毕业时应达到的素质、知识和能力等方面要求。毕业生应具备电气工程学科宽广的专业基本理论知识和专业知识能力；具备了解本专业前沿发展现状和趋势的能力；具备综合运用电气工程学科理论和技术手段对新技术、新工艺和新设备进行研究、开发和设计的初步能力。