

文件编号：

山西工程职业学院
《2020 级电气自动化技术专业》
人才培养方案

制订时间	2020 年 4 月
第一次修订时间	2021 年 3 月
第二次修订时间	2022 年 3 月

目录

一、专业名称及代码	1
二、入学要求	1
三、修业年限	1
四、职业面向	1
五、培养目标与培养规格	1
(一) 培养目标	1
(二) 培养规格	2
六、课程设置及要求	3
(一) 公共基础课程	3
(二) 专业课程	10
七、教学进程总体安排	17
(一) 2020 级电气自动化技术专业教学进程表	17
(二) 教学过程统计表	21
八、实施保障	21
(一) 师资队伍	21
(二) 教学设施	22
(三) 教学资源	24
(四) 教学方法	24
(五) 学业评价	25
九、毕业要求	25
(一) 学分要求	25
(二) 职业技能等级证书要求	25

电气自动化技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：电气自动化技术

专业代码：460306

二、入学要求

普通高中、中职毕业生

三、修业年限

三年

四、职业面向

本专业学生的职业范围主要涉及智能制造电气控制设备及系统的运行、维护、安装、调试、管理及技术改造，主要从事维修电工、电气检修、电气运行、仪表检测、集成电路测试、工业机器人调试与集成等岗位。专业对应就业岗位和应获取的职业资格证书名称及等级见表1。

表1 职业面向

所属专业大类(代码)	所属专业类(代码)	对应行业(代码)	主要职业类别(代码)	主要岗位类别(或技术领域)	职业资格证书或技能等级证书
装备制造大类 46	自动化类 03	工业自动控制系统装置制造 4011	电气设备安装工 6-23-10-02 集成电路工程技术人员 2-02-09-06	自动化设备安装维护与检修 集成电路测试及应用	电工证(高级) 工业机器人应用编程(中级) 集成电路开发与测试(中级) 工业机器人操作与运维(中级)

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力；适应制造业、电力、集成电路等行业需要，具有生产、建设、管理、服务、可持续发展和创新能力素质，掌握电工、电子、自动控制，智能电气控制设备及系统的设计、安装、调试、维护及集成电路测试等

知识和技术技能，面向电气自动化、智能控制、集成电路封测等支柱产业领域的高素质技术技能人才。

(二) 培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

1. 素质

(1) 坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

(2) 崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

(3) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

(4) 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

(5) 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1~2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

(6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成 1~2 项艺术特长或爱好。

2. 知识

(1) 掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

(2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识。

(3) 掌握机械基础基本知识和机械识图的基本方法。

(4) 掌握必需的电工、电子技术、电机电器等专业基础理论和知识。

(5) 掌握常用电气仪表和常规电控设备的基本方法和原理。

(6) 掌握 PLC 工作原理，熟悉 PLC 电源、CPU、I/O 等硬件模块，熟悉典型 PLC 控制系统架构。

(7) 掌握直流调速系统、交流调速系统的基本原理及应用知识。

(8) 掌握自动控制系统的组成和工作原理、系统特点、性能指标等基本知识。

(9) 掌握现场总线、工业以太网等工业网络基本知识，掌握组态软件和组态监控系统组成等基本知识。

(10) 掌握运动控制技术的基本知识，掌握变频器控制、步进电机控制、伺服控制等基本原理和知识。

(11) 掌握集成电路测试基本知识，集成电路测试机及分选机操作使用与维护等。

(12) 了解智能传感器、智能仪表、工业机器人等现代智能设备基础理论知识和操作规范，并了解智能制造基本流程和相关知识。

3. 能力

(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

(2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

(3) 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力，掌握常用文献检索工具。

(4) 能够撰写符合规范要求的技术报告、项目报告等本专业领域技术文档。

(5) 能够识读和绘制各类电气原理与电气线路图、机械结构图。

(6) 能够熟练使用常用电工工具和仪器仪表。

- (7) 能够进行低压电气电路的设计与分析、安装与调试。
- (8) 能够进行 PLC 硬件装配和软件编程，能够进行一般 PLC 控制系统的安装，调试与故障检修。
- (9) 能够进行直流单闭环控制、直流双闭环控制、交流变频调速的多段速控制、交流变频的无级调速等自动调速系统控制。
- (10) 能够对简单的自动控制系统进行时域、频域分析，能够对变频器控制、步进电机控制以及伺服控制、多轴运动等各类运动控制系统进行设计、程序开发以及调试。
- (11) 能够使用国有集成电路测试装备进行芯片测试与分选。
- (12) 能够进行工厂电力负荷和短路计算，选择并使用合适的供电线路导线和电缆。

六、课程设置及要求

包括公共基础课程和专业课程。

公共基础课程是各专业学生均需学习的有关基础理论、基本知识和基本素养的课程，全院共享。专业课程是支撑学生达到本专业培养目标，掌握相应专业领域知识、能力、素质的课程。课程设置及教学内容应基于国家相关文件规定，强化对培养目标与人才规格的支撑，融入有关国家教学标准要求，融入行业企业最新技术技能，注重与职业面向、职业能力要求以及岗位工作任务的对接。

(一) 公共基础课程

公共基础课程包含思想政治与文化基础课程和创新创业与人文素质课程。

表 2 思想政治与文化基础课程设置

序号	类别	课程名称	知识目标	能力目标	学时
1	必修课	思想道德与法治	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 系统学习人生观、价值观理论 ➤ 了解社会主义道德基本理论 ➤ 了解社会主义法律在公共生活、职业生活等领域中的具体规定 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 认识高职大学生的历史使命，具备学习生涯和职业生涯的规划设计能力 ➤ 能够将道德的相关理论内化为自觉的意识 ➤ 能够运用与人们生活密切相关的法律知识，在社会生活中自觉遵守法律规范 	74
2		毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 掌握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观等理论成果的时代背景、主要内容、科学体系以及历史地位 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 增强理解、把握、贯彻、执行党的路线、方针、政策的自觉性、积极性和主动性 ➤ 提高运用马克思主义的立场、观点和方法分析和解决实际问题的能力 	74
3		形势与政策	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 了解当前和今后一个时期的国际和国 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 树立科学的社会政治理想、道德理想、职业 	36

			<p>内形势</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 了解马克思主义的立场、观点和方法,掌握政治、经济、文化、历史以及社会等多领域的知识和信息 	<p>理想和生活理想</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 增强振兴中华和实现中华民族伟大复兴的信心信念和历史责任感 	
4	英语		<ul style="list-style-type: none"> ➢ 认知2500个英语单词以及由这些词构成的常用词组 ➢ 掌握基本的英语语法规则,在听、说、读、写、译中能正确运用所学语法知识 ➢ 掌握基本的听力技巧、阅读方法、写作技巧 ➢ 掌握一般的课堂用语,并能在日常涉外活动中进行简单的交流 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 能听懂涉及日常交际英语简短对话和陈述 ➢ 能阅读中等难度的一般题材的简短英文资料,实用文字材料 ➢ 能运用所学词汇和语法写出简单的短文 ➢ 能借助词典翻译中等难度的文字材料 	86
5	高等数学		<ul style="list-style-type: none"> ➢ 掌握函数的极限与连续、一元函数微积分学、多元函数微积分学等相关知识 ➢ 掌握化归、类比、逆向思维等数学思想和数学方法 ➢ 掌握matlab等数学软件使用方法 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 能用所学微积分知识,更好地服务专业学习 ➢ 能运用数学思想和方法以及一定的运算、逻辑思维,分析和解决实际问题 ➢ 能借助数学软件求解数学模型,解决实际问题 	86
6	大学语文与应用文写作		<ul style="list-style-type: none"> ➢ 掌握优秀篇章的写作背景、主题、思想内涵等相关知识 ➢ 掌握计划、总结、通知等日常应用文体的基本格式和写作规范 ➢ 掌握朗诵、演讲、辩论等口语形式的注意事项及相关技巧 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 能通畅、准确地阅读学术文章、欣赏文学作品 ➢ 能够正确写作应用文书 ➢ 能够运用所学知识,更好的展示自己,提升口头表达能力 	60
7	信息技术 (基础模块+拓展模块)		<ul style="list-style-type: none"> ➢ 掌握计算机组装和硬件设置的基础知识 ➢ 掌握 Windows 操作系统平台的常规操作及设置 ➢ 掌握office办公软件的使用及设置 ➢ 掌握网络基础知 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 能自主组装计算机,安装操作系统、驱动程序和应用程序,排除计算机工作故障 ➢ 能设置并优化 Windows 工作平台 ➢ 能够熟练使用 office 办公软件,进行文档编辑、电子表格处理、 	56

			<p>识、Internet 的应用技巧及网络安全基础知识</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 掌握数据库基本概念、数据库基本操作、数据库应用技巧了解云计算基本概念及应用 ➤ 了解云平台、云交付、云部署、云应用、云安全等基础知识 ➤ 了解物联网概念及应用 ➤ 了解大数据概念、基本架构、特点及应用 ➤ 了解大数据采集、预处理、存储、分析、可视化等技术 ➤ 了解大数据发展现状及未来前景 ➤ 了解人工智能的发展现状及未来在人脸识别，生产过程智能化等热门领域的广阔前景 ➤ 了解移动互联网数据、语音、图像、视频等多种开放式基础网络服务等知识 ➤ 了解近年来本专业的新技术及其应用情况 ➤ 了解新技术的未来发展前景 	<p>演示文稿制作</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 能够进行网络的连接和设置，能够使用搜索引擎查找信息、收发电子邮件、具备一般的网络安全常识并进行安全防范，知道什么是云计算，云计算的应用及发展前景 ➤ 学会利用云平台进行一些日常管理的思维和方法 ➤ 知道什么是物联网，物联网的应用及发展前景 ➤ 知道什么是大数据，大数据的应用及发展前景 ➤ 知道人工智能的基本概念、知识表示、机器学习、人工神经网络、人脸识别等核心技术 ➤ 知道移动互联网的应用领域及核心技术 ➤ 能充分利用移动互联网随身、互动、开放、分享、创新等特征进行随时随地碎片化学习、继续学习、终身学习 ➤ 养成及时关注和学习新技术、新工艺、新规范等新知识习惯，与时俱进、终身学习 ➤ 具备应对调岗、变岗等职业迁移能力 	
8		体育	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 掌握两项以上健身运动的基本方法 ➤ 掌握有效提高身体素质、全面发展体能的知识与方法 ➤ 掌握篮球、足球、羽毛球、乒乓球等体育项目的运动规则 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 掌握两项以上健身运动的技能 ➤ 能够参与各种体育活动并形成自觉锻炼的习惯 ➤ 能应用篮球、足球、羽毛球、乒乓球等体育项目的运动规则，欣赏体育比赛 	116
9		大学生职业发展与就业指导	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 掌握职业生涯规划与设计的基本方法 ➤ 掌握和运用应聘技巧 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 能进行职业生涯设计与规划，熟悉求职择业方法和技巧 ➤ 树立正确的就业观， 	20

			<ul style="list-style-type: none"> ➢ 了解与就业相关法律法规，熟悉劳动就业合同的签订流程 	掌握一定的就业方法	
10		大学生心理健康教育	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 掌握心理学及相关学科知识和基本概念，明确心理健康的标准和意义，了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现，掌握自我调适的基本知识 ➢ 了解关于自我探索、心理调适以及心理发展的技能与方法 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 能够正确认识自我，提高学习能力、环境适应能力、压力管理能力、沟通能力、问题解决能力、自我管理能力和人际交往能力，妥善处理应急事件，提高对挫折的耐受度 ➢ 能树立心理健康发展的自主意识，培养健全的人格和良好的心理品质，提高心理健康水平 	32
11		职业素养	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 理解并掌握职业素养包含的内容及基本框架、意义 ➢ 理解职业化精神的重要性和内涵 ➢ 了解职业化行为规范习惯的重要性，掌握职场个人礼仪及交往礼仪的内容 ➢ 掌握沟通的基本理论、方法技巧以及在职场交往中的重要作用 ➢ 了解自我管理基础理论、技能与方法 ➢ 掌握时间管理、健康管理的基本理论、流程和原则方法 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 能够将工作岗位的职业要求内化为自身价值取向并不断自我提升 ➢ 能够在生活学习中培养良好职业道德行为习惯 ➢ 能够在社会交际和职场情境下较为熟练而得体地完成交际沟通任务 ➢ 能够熟练应用职场人际交往所需的礼仪规范技巧，养成规范的职业化行为习惯 ➢ 能够在实践中成功地对自身的情绪、压力及健康进行必要的调试与改进，保持健康的人格与体质 	20
12		军事理论	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 明确我军的性质、任务和军队建设的主要指导思想 ➢ 掌握国防建设和国防动员的主要内容 ➢ 了解军事思想的形成与发展过程，初步掌握我军军事理论的主要内容 ➢ 熟悉我国现代军事思想的主要内容、地位作用及科学含义 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 树立科学的战争观和方法论 ➢ 增强依法建设国防的观念 ➢ 增强国家安全意识 ➢ 熟悉信息化战争的特征，树立打赢信息化战争的信心 	36

			<ul style="list-style-type: none"> ➤ 了解国际战略格局的现状、特点和发展趋势，正确认识我国的周边安全环境现状和安全策略 ➤ 了解军事高技术的内涵、分类、发展趋势及对现代战争的影响，熟悉高技术军事上的应用范围 		
1	选修课	美学原理	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 系统理解和掌握美学的基本理论和基础知识，理解美学的基本特性与问题 ➤ 把握与理解审美活动的结构与特点，了解美的类型与形态 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 体悟美的文化意蕴以及审美活动的人类学起源与宇宙学根据，从而增强美学修养，开启学生的人文智慧 ➤ 树立正确的审美观，正确地分析古今中外的各种文学现象，为学生学习其他文学课程、从事各项社会工作奠定初步的理论基础 	30
2		中共党史	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 了解马克思主义中国化的历史进程 ➤ 认识和把握我们党在革命、建设、改革各个历史时期的宝贵经验 ➤ 了解中国共产党的理论探索与党的建设伟大工程 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 能够树立正确历史观，坚定理想信念，做到“两个维护”坚定“四个自信” ➤ 发扬优良传统、传承红色基因，永远保持奋斗精神 ➤ 认识大学生自身的历史使命与责任，做好人生规划，矢志不渝听党话跟党走 	8
3		大学生生理健康	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 掌握一定的健康知识掌握，包括青春期发育、内外生殖器的变化、性健康、孕育和妊娠、避孕以及性疾病等，增强对生理健康的直观、真实感受 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 加强对生理健康的科学认识，重视自我和他人的生理健康保护 ➤ 强化健康意识，提高自我保健意识和防病能力，养成良好的生活习惯、选择健康的行为和生活方式、消除和减少危险因素、改善生活质量 	30
4		英语强化课	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 熟练掌握和运用4000个英语高频词汇 ➤ 熟练掌握英语高频语法规则，在听、说、读、写、译中能 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 能够较通畅、有条理地用英语表达自己的观点 ➤ 能够运用所学高频词汇和句型写出相关的英语话题作文 	60

			<p>正确运用所学语法知识</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 熟练掌握英语听力技巧、阅读技巧和写作方法 ➤ 熟练掌握英语日常用语并能在日常涉外活动中进行交流 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 能够阅读较高难度题目的英语文献 ➤ 能够掌握并使用一定的英语学习策略，培养自主学习的能力 	
5		高数强化课	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 进一步理解并掌握一元函数微积分学概念及相关知识 ➤ 掌握复数和拉普拉斯变换及其逆变换相关知识 ➤ 掌握概率论与数理统计相关知识 ➤ 掌握线性代数行列式与矩阵相关知识 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 掌握化归思想，能够将实际问题通过建立微分或积分方程简单化、模型化 ➤ 能够将复数问题实数化；能够利用拉普拉斯变换及其逆变换解决与微分方程相关的实际问题 ➤ 熟悉数据处理、数据分析、数据推断，并能用所掌握的方法具体解决社会经济所遇到的各种问题 	60

表 3 创新创业与人文素质课程设置

序号	类别	课程名称	知识目标	能力目标	学时
1	必修课	大学生创业基础	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 了解创新创业的内涵与时代意义，认识创新创业与职业生涯发展的关系 ➤ 了解创业者应具备的基本素质和创业者的思维模式，充分认识创业团队的重要性 ➤ 了解创业机会的概念、识别及评估方法，了解商业模式的内在结构和设计策略 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 提升创新创业素质和能力 ➤ 掌握创业团队组建的策略和方法 ➤ 掌握创业风险的特点和分析方法、创业风险的类别及其应对策略 	30
2		口才艺术与社交礼仪	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 了解言语交际的重要作用、基本原则、学习方法 ➤ 掌握有声语言、态势语言、社交语言、求职口才、即兴演讲、服务口才等基本技巧与方法 ➤ 熟悉常用的社交场合及相关礼仪规范 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 了解社交礼仪的基本常识，提高实际社交能力以及语言表达能力，在不同的交际环境和生活场景中都能够成功与人交流沟通并展现自我，提升自身修养、人格魅力和文化内涵 	30

			<ul style="list-style-type: none"> ➤ 了解站姿、坐姿、走姿、蹲姿、延伸、微笑、手势等社交礼仪方法 ➤ 掌握面试礼仪及规范 		
3		卫生教育	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 了解基本医疗常识 ➤ 了解基本医疗救护 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 学会基本的医疗常识,对常见疾病能够进行判断 ➤ 学会急救知识的应用 	10
4		劳动文化	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 了解劳动教育的意义 ➤ 了解新时代劳动教育的社会文化意义 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 认识到新时代劳动教育的重要性 ➤ 养成热爱劳动的好习惯 	30
5		劳动教育	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 懂得一些社会生产的基本常识,学会使用一些基本的技术工具,初步掌握一些社会生产的基本技能;通过技术实践与技术探究活动,学会简易作品的设计、制作及评价 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 初步具有技术学习、技术探究及技术实践能力 ➤ 具有亲近技术的情感和正确的劳动观点,养成良好的劳动习惯,能够安全而有责任心地参加技术活动,初步具有技术意识、职业意识、创新意识、质量意识、环保意识、安全意识和审美意识 	30
6		艺术教育	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 了解基本宣传、策划、文艺类知识 ➤ 了解演出、乐理、表演、导演等知识 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 能够积极参加各种社团活动的宣传、组织和表演工作 	10
7		安全教育	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 熟悉安全信息、安全问题分类知识、安全保障基本知识 ➤ 熟悉相关法律法规和校纪校规 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 掌握安全防范技能、防灾避险能力、安全信息搜索与安全管理技能 	24
1	选修课	财会与税务知识	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 了解企业设立的基本流程和方法 ➤ 熟悉我国的税制体系 ➤ 了解企业内部管理与风险防范控制的基本内容 ➤ 掌握企业经营活动中所使用的会计核算基本理论、方法和程序 ➤ 熟悉财务报表分析 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 熟悉企业创设的基本程序 ➤ 掌握税费计算与申报技能,并运用会计核算方法对企业经济活动信息进行搜集、整理、加工、核算和分析应用 ➤ 正确认识到会计与税收实务操作能力对本专业发展的促 	30

			的主要内容及基本方法 ➤ 初步理解财税工作对生活与事业发展的价值	进意义以及和其他课程间的关系 ➤ 形成正确运用财税基础知识服务于企业经营业务运行与管理的基本意识和初步能力	
2		创新方法	➤ 学会分析不同类型大学生创新创业的特点 ➤ 了解创新各种方法	➤ 掌握搜索材料和筛选材料的能力 ➤ 掌握主要创新方法	30
3		创业创新实践课	➤ 了解创业计划书的基本格式与内容 ➤ 了解创业准备、创业资源、创业融资、创办企业流程等	➤ 具备独立制作创业计划书的能力 ➤ 掌握创业要素及模型	30

(二) 专业课程

专业课程包含专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程和实践课程，其中专业基础课程 7 门，专业核心课程 6 门。

总体设计是：遵循“三对接”的原则，即专业设置与区域产业需求对接，课程内容与职业标准对接，教学过程与生产过程对接。同时考虑到与应用型本科、中等职业教育课程体系的衔接。

课程体系设计思路是：专业人才需求调研与就业岗位确定→岗位的工作任务及职业能力分析→归纳任务领域→转化学习领域→分析学习领域的知识要求及技能要求→编写课程标准。

实践性教学环节主要包括实习、实训、毕业设计（论文）等。应依据国家发布的有关专业岗位实习标准，严格执行《职业学校学生实习管理规定》有关要求，组织好认识实习和岗位实习。将本专业的新技术、新方法、新工艺融入到实习实训中。

1. 专业基础与专业核心课程

1) 专业基础课程

表 4 专业基础课程设置

序号	课程名称	知识目标	能力目标	学时
1	程序设计基础	➤ 学会利用常见的 C 程序开发工具的使用 ➤ 掌握开发环境的配置，掌握常见菜单命令的使用以及整个窗口的布局设置 ➤ 掌握结构化或模块化程序设计技能 ➤ 学会数组、函数、三大控制结构、结构体和共用体以及指针	➤ 具备设计并编写简单程序的能力 ➤ 具备分析程序的能力 ➤ 具备使用编译器调试程序的能力 ➤ 具备编写简单的系统的能力	28

		的使用		
2	电路分析	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 掌握电路基本元件的特性和电路的网络约束条件,能正确写出电路方程和网络方程 ➤ 掌握等效、叠加等电路基本定律和分析方法 ➤ 掌握正弦量的相量表示方法,电路元件的相量模型和电路基本定律的相量表达式 ➤ 掌握三相电路的特点和分析方法 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 会正确使用各种电工仪表 ➤ 能够分析、判断和查找电路的故障 ➤ 会简单电工产品的制作、调试与维修 	56
3	模拟电子技术	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 掌握常用电子器件 ➤ 掌握放大电路基础,频率特性与多级放大器,功率放大器 ➤ 掌握运算放大器及其应用 ➤ 掌握稳压电源的工作原理 ➤ 掌握组合逻辑电路、时序逻辑电路的设计分析 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 会电子元件的优选 ➤ 会简单电子产品的设计电路板的制作 ➤ 会小型电子产品制作调试与维修 	60
4	自动控制原理	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 掌握自动控制基本原理 ➤ 掌握自动控制系统性能分析方法 ➤ 掌握自动控制系统的校正方法 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 能够对常用简单自动控制系统进行性能分析、测量与结果的整理的能力 ➤ 能够对简单不良系统的性能进行改良 	56
5	数字电子技术	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 掌握数字逻辑的基本概念、基本定律 ➤ 了解逻辑门电路的组成及应用逻辑电路处理逻辑问题 ➤ 掌握组合逻辑电路和时序逻辑电路的特点,原理和应用 ➤ 了解其集成逻辑电路的特点并掌握集成逻辑电路的应用 ➤ 了解数/模转换器、模/数转换器及脉冲波形的产生与整形的基本原理并掌握其集成逻辑电路的 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 能熟悉数字信号和数字电路的特点 ➤ 能正确使用逻辑门电路 ➤ 能正确分析组合逻辑电路的功能 ➤ 能正确分析时序逻辑电路的功能 ➤ 能熟练使用组合逻辑电路设计实际的电路 ➤ 能熟练使用时序逻辑电路设计实际的电路 	56

		<p>应用</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 掌握常用逻辑电路工作原理、基本特性及主要参数 ➢ 学会基本测量技术方法并具有设计简单逻辑电路的能力 		
6	工程制图	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 掌握常用绘图工具和用品的使用,掌握《工程制图》的一般规定 ➢ 掌握正投影法的基本理论、方法和应用 ➢ 掌握点、线、面的投影规律 ➢ 掌握三视图的画法和读图方法 ➢ 掌握建筑物的表达方法 ➢ 掌握工程图的画法,尺寸标注、读图 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 能够较熟练的使用常用绘图工具和仪器 ➢ 能够正确查阅标准、规范、手册等技术资料 ➢ 能够识读并绘制中等复杂程度的工程图 	90
7	电机应用与维护	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 了解生产中常用的交、直流电动机和变压器的结构以及它们的铭牌 ➢ 掌握变压器工作原理、极性判别 ➢ 掌握异步电动机的工作原理及机械特性 ➢ 掌握直流电机的工作原及机械特性 ➢ 了解电力拖动动力学知识; ➢ 掌握常用电动机的机械特性和启动、调速、制动知识 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 能绘制异步电动机的简化等值电路、电磁转矩及其特性曲线,会计算额定转矩 ➢ 能绘制异步电动机不同形式的绕组展开图 ➢ 能够运用所学理论去分析电动机和变压器的常见故障,并通过实习掌握电动机、变压器的故障检查,工艺处理和维修技能 ➢ 具有阅读控制电路图的能力 ➢ 具有分析控制电路故障的能力 	60

2) 专业核心课程

表5 专业核心课程

序号	课程名称	知识目标	能力目标	素质目标	学时	衔接课程
1	单片机应用	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 单片机的基本结构 ➢ 单片机的指令系统 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 会设计简单的单片机系统 ➢ 能编制一 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 团队协作 ➢ 规则规矩意识 ➢ 创新意识 	56	电路分析、模拟电子技术、

		<ul style="list-style-type: none"> ➤ 单片机语言程序设计 ➤ 单片机应用系统的设计方法及步骤 ➤ 单片机与显示器的接口技术 ➤ 单片机与键盘的接口技术 ➤ 程序存储器与数据存储的扩展 	<p>般的应用程序</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 能够对自己的系统进行调试 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 劳动意识 ➤ 工匠精神 		数字电子技术
2	PLC 控制系统运行与维护	<ul style="list-style-type: none"> ➤ PLC 的基本工作原理 ➤ PLC 的编程方法 ➤ PLC 的指令用法 ➤ PLC 之间的通信规则和方法 ➤ PLC 与变频器的通信方法 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 能根据要求实现系统组态 ➤ 能按要求设计控制程序 ➤ 能根据控制要求完成简单系统设计、文件选取、安装、调试 ➤ 能够完成 PLC 与变频器、PLC 之间的联调 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 团队协作 ➤ 规则规矩意识 ➤ 安全意识 ➤ 创新意识 ➤ 劳动意识 ➤ 工匠精神 	60	电路分析、模拟电子技术、数字电子技术、传感器与自动检测
3	供电系统运行与维护	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 线路的选择、运行、维护及故障处理 ➤ 高压开关柜的运行与维护 ➤ 电力变压器的运行与维护 ➤ 低压配电屏的运行与维护 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 会对供电一、二次系统进行安装、接线与调试 ➤ 会对变电所进行更新改造 ➤ 能对供电系统进行故障诊断与分析 ➤ 能熟练使用各种仪器仪表 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 团队协作 ➤ 规则规矩意识 ➤ 安全意识 ➤ 劳动意识 ➤ 工匠精神 	60	电路分析、模拟电子技术、数字电子技术、低压电气设备使用与维护
4	交流传动系统运行与维护	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 变频器的使用维护 ➤ 交流传动装置的故障诊断处理 ➤ 交流传动系统的调试、维护使用 ➤ 了解智能制造相关知识。 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 会进行变频器参数设定 ➤ 能对变频器主电路、控制电路接线 ➤ 会利用 PLC 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 团队协作 ➤ 规则规矩意识 ➤ 安全意识 ➤ 创新意识 ➤ 劳动意识 ➤ 工匠精神 	60	电路分析、模拟电子技术、数字电子技术、电机应用与维

			与变频器实现交流调速系统的基本控制			护、传感器与自动检测
5	传感器与自动检测	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 传感器的选择、使用与维护 ➢ 现场检测仪表的维护、校验、检修 ➢ 了解智能传感器的基础原理及应用 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 会安装、使用压力、流量温度检测仪表 ➢ 能够分析判断仪表常见故障并处理 ➢ 会对控制系统进行日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 团队协作 ➢ 规则规矩意识 ➢ 安全意识 ➢ 创新意识 ➢ 劳动意识 ➢ 工匠精神 	56	电路分析、模拟电子技术、数字电子技术
6	低压电气设备使用及维护	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 电气识图、绘图 ➢ 低压电器设备的选择与使用 ➢ 普通机床电气控制系统的维护、检修 ➢ 起重机电气控制系统的维护、检修 ➢ 低压电气控制设备的安装、调试及故障分析处理 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 熟悉常用电器元件的作用性能 ➢ 达到维修电工中级证书要求 ➢ 能对所提出的控制要求设计控制电路。包括提供相应技术文件、安装、调试 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 团队协作 ➢ 规则规矩意识 ➢ 安全意识 ➢ 创新意识 ➢ 劳动意识 ➢ 工匠精神 	56	电路分析、电机应用与维护

3) 专业拓展课程设置

表6 专业拓展课程设置 (“1+X”课程)

序号	课程名称	知识目标	能力目标	建议学时
1	工业机器人操作与运维	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 了解工业机器人操作安全保护 ➢ 熟练掌握工业机器人系统的安装,对工业机器人系统进行基本参数标定、示范编程和操作 ➢ 熟练掌握工业机器人系统的维护 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 能遵循工业机器人安全操作规范,具有能依据机械装配图、电气原理图和工艺指导文件完成工业机器人系统的安装、调试及标定 ➢ 能依据维护手册对工业机器人本体进行定期保养与维护 	60

			<ul style="list-style-type: none"> ➢ 具备工业机器人基本程序操作的能力 	
2	集成电路测试	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 熟悉集成电路测试技术相关的国家标准和行业标准 ➢ 掌握集成电路芯片参数测试的基本原理和过程 ➢ 掌握集成电路芯片功能测试的基本原理和过程 ➢ 掌握模块化测试流程与方法 ➢ 熟悉数模混合芯片综合应用测试 ➢ 了解集成电路领域的新知识、新材料、新工艺与新装备 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 能使用集成电路测试设备完成集成电路的开短路、参数和功能等的测试 ➢ 能完成模拟芯片的放大电路模块化测试 ➢ 对集成电路测试过程中的故障具有分析问题、解决问题和再学习的能力 	48

4) 职场过渡课程（企业课程+应聘课程）

表 7 职场过渡课程设置（企业课程+应聘课程）

序号	课程名称	知识目标	能力目标	建议学时
1	计算机监控系统组态控与调试	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 掌握组态控制的基本概念及组态的一般步骤 ➢ 通过机械手控制系统项目的学习和训练，学生应熟悉工控软件基本功能的使用 ➢ 通过水箱水位控制系统项目的学习和训练，学生应熟悉工控软件报警、报表、曲线功能的使用 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 会根据控制监视要求，确定系统输入输出点 ➢ 会对控制系统进行硬件接线并测试 ➢ 会利用通用工控软件进行软件组态，并调试 ➢ 能按照要求对系统进行修改、维护 	16
2	PLC控制系统运行与维护专题	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 掌握 HMI 运行报警控制等触摸屏控制技术 ➢ 掌握 TIA PORTAL 不同定时器等指令的使用 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 学会熟练使用 TIA PORTAL 对 S7-1200 进行编程和调试 	16
3	matlab 应用	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 理解与熟练掌握 Matlab 基本操作、Matlab 语言的程序流程控制、Matlab 的绘图功能、数值运算、符号运算、图形界面 ➢ 理解与熟练掌握常见控制系统的数学模型、系统数学模型间的相互转换及其 Matlab 的实现 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 学会运用所掌握的知识解决一些简单的问题，养成对发生在自己日常学习、生活和工作的事情进行思考的习惯，看能否用 Matlab 应用的思想和方法来考虑问题 	16
4	自动化仪表使用与维护	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 会正确选择传感器 ➢ 能够安装检测系统，并对其维护 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 传感器的选择、使用与维护 ➢ 现场检测仪器的维 	16

		<ul style="list-style-type: none"> ➢ 掌握现场仪表的工作原理和维护要点并能正确安装现场检测仪表 ➢ 能查找故障原因，并进行初步处理 	护、校验、检修	
5	交流与沟通技巧	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 掌握人际关系的概念、种类、模式、原则及过程 ➢ 认识倾听的作用、原则及步骤 ➢ 语言沟通的主要形式、作用和沟通策略 ➢ 非语言沟通的主要形式、作用和沟通策略 ➢ 书面沟通的方式、优缺点及适用范围 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 能解释人际关系的含义、特征并说明学习课程的主要方法 ➢ 熟练进行电子系统或设备的操作、维护、安装、调试及管理 ➢ 认识个人在各种关系沟通中的角色功能 ➢ 能掌握沟通的主要形式、作用及态度要求并通过恰当合理处理人际关系 	16

2. 实践教学体系

根据专业培养目标、人才培养规格和岗位资格标准，按学生的认知规律，体现高等职业教育的职业性和岗位针对性，加强学生技术应用能力的培养。实践教学训练的内容与职业资格标准并轨，建立符合培养目标要求的基本实践能力、专业技术应用能力、专业综合实践能力有机结合的相对独立的实践教学体系。在解决好学生在校职业教育的同时，开拓学生的思路，教会学生学习的方法，为学生终身学习打下坚实的基础。

1) 综合实践课程设置

综合实践课程包括校内实训、校外实训。

表 8 综合实践课程设置

序号	课程名称	实践周数	参考学时	开课学期	应开实训项目名称	使用实训基地(室)名称(校内或校外)
1	军事技能训练	2	60	1	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 军姿、立正、稍息和跨立训练 ➢ 整理内务示范及练习 ➢ 跑步行进与停止训练 ➢ 军体拳、分列式训练 ➢ 阅兵式训练 	校内操场或军事基地
2	社会实践	3	48	假期中	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 人文实践 ➢ 行业情况调查 ➢ 企业情况调查 ➢ 专业一线实践体验 	校外企业
3	电工与电子产品制作实训	5	120	2	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 电工实训 ➢ 电子产品制作与调试实训 	电子产品实训室
4	电气控制系统实训	3	72	3	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 低压电气设备使用与维护实训 	电气控制实训室

					<ul style="list-style-type: none"> ➤ 单片机实训 ➤ PLC 控制系统运行与维护实训 ➤ 熟练运用 EPLAN、CAD 等软件绘制电气图 	
5	自动控制系统实训	6	144	4	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 供配电系统设计 ➤ 电气传动系统运行与维护实训 ➤ PLC 控制系统运行与维护实训 	可编程实训室 GE-电气传动实训室
6	认识实习	3	72	5	➤ 岗位认知	相关企业
7	岗位实习	32	768	5、6	➤ 岗位实习	相关企业
8	毕业答辩	1	24	6	➤ 毕业答辩	校内及相关企业

2) 职业资格证书 (体现 1+X)

表 9 职业资格证书

序号	证书名称	等级	备注
1	电工证	高级	
2	工业机器人应用编程	中级	1+X 证书
3	集成电路开发与测试	中级	1+X 证书
4	工业机器人操作与运维	中级	1+X 证书

七、教学进程总体安排

(一) 2020 级电气自动化技术专业教学进程表

课程类型	课程代码	课程名称	考核方式	学分	学时			2020/2021 学年		2021/2022 学年		2022/2023 学年		备注				
								1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期					
								19	21	18	22	21	19					
								理论教学周数、周学时数										
								14	15	14	15	4			理论教学周			
公共基础课程群	思想政治与文化基础课程 全院共享 必修课	DQ 1	思想道德与法治	考试	4.0	74	58	16	2	2								
		DQ 2	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	考试	4.0	74	58	16			2	2						
					总学时	讲授	实践	1	1	1	1			考试周				
								4						机动周				

			DQ 3	形势与政策	考试	2.0	36	28	8	2	2	2	2	2	前4学期每学期4周,第5学期2周
			DQ 4	英语	考试	5.0	86	80	6	4	2				
			DQ 5	高等数学	考试	5.0	86	80	6	4	2				第2学期工程数学
			DQ 6	大学语文与应用文写作	考查	3.0	60	50	10		4				根据说明安排在第1或2学期
			DQ 7	信息技术	考试	3.0	56	40	16	4					
			DQ 8	体育	考试	6.0	116	20	96	2	2	2	2		
			DQ 9	大学生职业发展与就业指导	考查	1.0	20	16	4	2			2		1、4学期每学期5周
			DQ 10	大学生心理健康教育	考试	2.0	32	22	10	2	2	2	2		开课学期每学期4周
			DQ 11	职业素养	考查	1.0	20	16	4						第1、4学期以讲座形式进行
			DQ 12	军事理论	考试	2.0	36	36							第1学年网络与讲座必修课
			DQ 13	美学原理	考查	2.0	30	20	10						第1学年学院统一开设选修学时不少于120 中共党史每学期1周,接力《形式与政策》
			DQ 14	中共党史	考查	0.0	8	8		2	2	2	2		
			DQ 15	大学生生理健康	考查	2.0	30	24	6						
			DQ 16	英语强化课	考试	3.0	60	60							2-4学期每学期
			DQ 17	高数强化课	考试	3.0	60	60							2-4学期每学期
		创新创业与文素质课程	DQ 18	大学生创业基础	考查	2.0	30	30							第1学年完成
			DQ 19	口才艺术与社交礼仪	考查	2.0	30	30							第1学年完成
			DQ 20	劳动文化	考查	2.0	30	30							第1学年完成

			DQ 21	劳动素养与能力提升	考查	2.0	30		30									根据说明在第3或4学期安排1周
			DQ 22	卫生教育	考查	1.0	10	8	2	第1学期,在课外时间进行							不在教务系统排课	
			DQ 23	艺术教育	考查	1.0	10	6	4	任一学期,在课外时间进行							不在教务系统排课	
			DQ 24	安全教育	考试	1.0	24			8	4	4	4	4	4	4		共24学时
		选修课	DQ 25	财会与税务知识	考查	2.0	30	22	8									第2学年学院统一开设选修学时不少于60
			DQ 26	创新方法	考查	2.0	30	20	10									
			DQ 27	创业创新实践课	考查	2.0	30	24	6									
		小 计					38.0	734	512	222	18	14	6	6	2	0		必修课统计
专业(技能)课程群	专业基础课	专业群共享	必修课	DQ 28	工程制图	考查	5.0	90	70	20		6						实施理实一体、“教学做”、项目化、模块化教学
				DQ 29	电路分析*	考试	3.0	56	46	10	4							
				DQ 30	程序设计基础	考查	2.0	28	14	14	2							
				DQ 31	自动控制原理	考查	3.0	56	40	16			4					
				DQ 32	电机应用与维护*	考试	3.0	60	50	10		4						
				DQ 33	模拟电子技术*	考试	3.0	60	50	10		4						
				DQ 34	数字电子技术	考试	3.0	56	46	10			4					
				DQ 35	低压电气设备使用与维护*	考试	3.0	56	48	8			4					
				DQ 36	传感器与自动检测	考查	3.0	56	48	8			4					
				DQ 37	单片机应用*	考试	3.0	56	40	16			4					

			DQ 38	供配电系统运行与维护*	考试	3.0	60	40	20				4					
			DQ 39	PLC 控制系统运行与维护*	考试	3.0	60	48	12				4					
			DQ 40	交流传动系统运行与维护*	考试	3.0	60	40	20				4					
	专业拓展课	专业群互选	DQ 41	工业机器人操作与运维	考查	3.0	60	30	30				4					
			DQ 42	集成电路测试	考试	3.0	48	24	24				4					
	职场过渡课	岗位适应	选修课	DQ 43	PLC 控制系统运行与维护专题	考查	1.0	16	8	8					4		第 5 学期开设（4 周课）选修学时不少于 80	
				DQ 44	计算机监控系统组态与调试	考试	1.0	16	8	8					4			
				DQ 45	matlab 应用	考查	1.0	16	8	8					4			
				DQ 46	自动化仪表使用与维护	考试	1.0	16	8	8					4			
				DQ 47	交流与沟通技巧	考查	1.0	16	8	8					4			
	综合实践课程	基本技能	必修课	实习实训周数 (W)														
				DQ 48	军事技能训练	考试	3.0	60	0	60	2 周军训，课时中不做统计							
		DQ 49		社会实践	考试	3.0	48	0	48	利用假期进行，课时中不做统计								
		单项技能		DQ 50	电工与电子产品制作实训	考试	7.0	120	40	80		5						集中单项（课程）实训与实习
				DQ 51	电气控制系统实训	考试	4.0	72	24	48			3					
				DQ 52	自动控制系統实训	考查	8.0	144	48	96				6				
		岗位技能		DQ 53	认识实习	考查	4.0	72	22	50						3		企业实习
				DQ 54	岗位实习	考查	43.0	768	128	640						9		
				DQ 55	毕业答辩(岗位实习总结与考查)	考查	1.0	24	12	12							1	
		小 计					113.0	2074	886	1188	6	14	20	20	0	0	必修课统计	
	合 计					151.0	2796	1330	1466	24	28	26	26	22	0			

(二) 教学过程统计表

1. 教学周数分配表

表 10 教学周数分配表 (单位: 周)

学年	学期	军训 入学 教育	教学	考试	综合 生产 实训	认识 实习	岗位 实习	毕业 教育 毕业 答辩	机动	共计
2020/2021	1	2	14	1					2	19
	2		15	1	5					21
2021/2022	3		14	1	3					18
	4		15	1	6					22
2022/2023	5		4			3	15			22
	6						17	1		18
合计		2	62	4	14	3	32	1	2	120

2. 学时分配比例表

表 11 学时分配比例表

项 目	学 时 数			百 分 比		
	理论	实践	总计	理论	实践	总计
公共基础课	512	222	734	69.75%	30.25%	100%
专业基础课程	296	110	406	72.91%	27.09%	100%
专业核心课	234	114	348	67.24%	32.76%	100%
专业拓展课	54	54	108	50%	50%	100%
职场过渡课	40	40	80	50%	50%	100%
综合实践课程	194	926	1120	17.32%	82.68%	100%
合计	1330	1466	2796	47.57%	52.43%	100%

八、实施保障

(一) 师资队伍

1. 队伍结构

教师团队能保障教学活动正常开展需要, 满足专业办学基本条件:

- (1) 学生数与本专业专任教师数比例不高于 20:1;
- (2) 双师素质教师占专业教师比不低于 80%;
- (3) 专任教师队伍具备职称、年龄的合理结构, 形成合理的梯队结构。

2. 专任教师

专任教师具备高校教师资格, 有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心; 具有电气自动化技术相关专业本科及以上学历; 具有扎实的本专业

相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；有每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

专业带头人原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外电气自动化行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

兼职教师主要从事自动化、智能控制、测试技术等相关的行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

(二) 教学设施

1. 专业教室基本条件

专业教室一般配备黑(白)板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 Wi-Fi 环境，并实施网络安全防护措施；安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实训室基本情况

表 12 校内实习基地情况一览表

序号	实训室名称	主要设备名称	实训项目
1	电子产品实训室	制版设备、SMT 流水线 插件流水线、回流焊机、热风拨放台、 恒温焊台、电工仪表工具箱	1. 印刷电路板设计 2. 制作印刷电路板 3. 装配万用表 4. 装配收音机
2	供配电实训室	供配电实训仿真系统、THSPGC-1 型工 厂供电技术实训装置	1. 10KV 变电站设备配置认识实训 2. 10KV 进出线倒闸操作实训 3. 微机保护装置操作实训 4. 低压设备运行操作实训
3	微控制器实训室	Proteus 单片机实验系统、Proteus VSM for 8051and ASF、 Proteus PCB Design Level	1. 电机控制实训 2. 继电器控制实训 3. 光耦应用实训 4. 液晶显示实训 5. 七段数码管显示实训 6. I/O 口输入输出实训 7. 定时器/计数器实训 8. 中断实训 9. 通信实训 10. 键盘实训 11. 温度传感器实训
4	GE-电气传动实训室	热连轧控制系统、MPS 模块化生产控 制、三自由度运动控制系统、自动封口 机 PAC 控制系统、复卷机 PAC 控制系统	1. 热连轧控制系统综合实训 2. MPS 模块化生产控制系统实训 3. 三自由度运动控制系统实训

			训 4. 自动封口机 PAC 控制系统实训 5. 复卷机 PAC 控制系统实训
5	电气控制实训室	智能电梯控制系统	1. 继电器-接触器电梯电气控制系统安装调试 2. PLC 变频调速电梯电气控制系统安装调试
6	可编程实训室	西门子 S7-300、S7-200, 可编程器及实验板和配套的仪器仪表	1. 装配流水线的模拟控制 2. 步进电机运动控制 3. 直线运动控制系统 4. 运料小车控制模拟
7	电工实验室	电工实验台	1. 基尔霍夫定律 2. 日光灯实验 3. 三相电路 4. 三相异步电动机接触控制
8	电力电子实训室	电力电子与电机控制装置	1. 直流电机调速系统实训 2. 交流电机调速系统实训
9	电机控制实训室	电机控制实训装置及配套仪器仪表	1. 三相异步电动机和自锁控制线路的安装与调试实训 2. 三相异步电动机的正反转控制实训等
10	先进自动化联合示范实训中心	小型自动化培训系统、先进故障安全型控制系统、先进自动化过程控制系统	1. 实现刀具和运料车正反转、多屏幕控制 2. 实现电动机变频调速控制 3. 实现运料卸料过程控制 4. 实现刀具库综合控制 5. 实现刀具运行位置和状态显示控制 6. 实现运行报警系统控制
11	集成电路技术实训室	LK8820 集成电路测试系统、集成电路虚拟仿真系统、重力式分选机	1. 集成电路工艺仿真 2. 集成电路数字芯片测试 3. 集成电路模块化检测 4. 多芯级联综合测试 5. 表面贴装型芯片分选
12	工业机器人操作与运维实训中心	ABB 工业机器人实训装置	1. 工业机器人操作 2. 工业机器人仿真 3. 工业机器人维护

3. 校外实训室基本要求

校外基地优先选择本地相关行业核心企业，且已纳入市级规模以上（年产值 2000 万元以上）龙头企业名单内。校外基地能够为在校学生提供一定条件进入企业进行实习和必要的生活条件，能够为部分学生提供岗位实习机会，以及教师社会实践服务。校外基地按合作的深入程度分三个层次（一般基地、紧密基地、示范基地）。

4. 支持信息化教学方面的基本要求

支持信息化教学方面的基本要求为：具有可利用的数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件；鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

（三）教学资源

教材、图书和数字资源结合实际具体提出，应能够满足学生专业学习、教师专业教学研究、教学实施和社会服务需要。严格执行国家和省（区、市）关于教材选用的有关要求，思政类课程必须选用国家规定教材。根据需要组织编写校本教材，开发教学资源。

1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校建立专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，择优选用教材。

2. 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括，电气自动化行业政策法规、行业标准、技术规范以及相关电气工程设计手册、电气与电子工业手册、自动化工程师手册等；电气自动化专业技术类图书和实务案例类图书；包括至少 5 种以上电气自动化类专业期刊，专业图书不少于 20000 册，生均图书不少于 60 册。

3. 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。推荐使用智慧职教电气自动化技术专业资源库。

（四）教学方法

教学过程注重岗课赛证融合，教学方法推荐使用以下几种：

1. 示例引入法

在介绍内容前，先给出一个实际生活的例子，由此引入正题，既利于激发学生的学习兴趣也利于学生对内容的理解。

2. 启发引导法

在讲解和训练过程中，采用启发和引导法，既给学生提供了参考思路，也给学生预留了发挥和独立思考的空间。

3. 设问释问法

在教师组织和指导下，围绕实训系统，设定各种故障，引导学生思考、提出问题，通过探求问题的答案而获得知识，培养学生自主学习、自觉学习的能力。

4. 分组讨论法

将学生划分为几个小组，每个小组根据教师的安排，通过相互设疑、讨论、排除故障等手段，合作完成一个学习任务。既增加了学习的主动性，大大提高了学生的学习兴趣，又培养了学生组织协调、合作学习的能力。

5. 现场解决法

企业兼职教师结合运行情况，在生产现场实施的教学方法。带领学生深入企业一线实习、参观，请企业一线的工程技术人员进行现场教学，讲授常见的故障类型及处理办法，控制系统运行维护操作规程。获取知识的同时使学生感受企业氛围和企业文化，培养爱岗敬业、吃苦耐劳的职业道德和职业素质。

6. 问题讨论法

在具体实施任务的过程中,对遇到的问题鼓励学生们展开讨论有利于培养团队合作意识和所学知识的相互补充。在授课过程中,某些内容先以问题提出,在学生预先讨论的基础上再进行讲解,有利于加深印象和巩固知识。

7. 模块化教学模式

适应多类生源,打破专业壁垒,对应智能装备产业链中的数字化设计、智能制造、智能调试、智能操作及智能运维等环节开发模块化核心课程,构建“基础共享、模块互选、拓展选修”的开放式、模块化课程体系,绘制职业生涯学习地图,进行模块化教学,满足多岗位、跨学科、跨专业培养需求。

(五) 学业评价

1. 重视过程考核。强化教学全过程考核,包含课前任务预习情况、课堂任务完成情况、课后拓展活动参与情况等方面。教学项目应科学设计、难度适中,具有一定的选拔性。

2. 注重技能考核。以培养职业技能为目标,专业课程的理论教学要围绕科学设计的实践项目展开。

3. 可以以证代考。积极推进专业职业资格证书和职业技能证书的考证工作,某些课程经过审核批准可以以证代考。

(六) 质量管理

1. 学校和二级院系应建立专业建设和教学过程质量监控机制,健全专业教学质量监控管理制度,完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设,通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进,达成人才培养规格。

2. 学校、学院及专业应完善三级教学管理机制,加强日常教学组织运行与管理,定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进,建立健全巡课、听课、评教、评学等制度,建立与企业联动的实践教学环节督导制度,严明教学纪律,强化教学组织功能,定期开展公开课、示范课等教研活动。

3. 学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制,并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析,定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。专业教研组织应充分利用评价分析结果有效改进专业教学,持续提高人才培养质量。

九、毕业要求

(一) 学分要求

三年完成 151 学分。

(二) 职业技能等级证书要求

必须取得电工证(高级)、工业机器人应用编程(中级)集成电路开发与测试(中级)、工业机器人操作与运维(中级)等专业相关职业资格证书之一。