

文件编号：

山西工程职业学院
《2022 级智能控制技术专业》
人才培养方案

制定负责人	杨淑媛	教研室通过日期	2022. 7. 20
系部负责人	孔 红	审核通过日期	2022. 7. 25
教学工作 委员会审核人	吕增芳	审核通过日期	2022. 8. 10
主管院长	蔡红新	审核通过日期	2022. 8. 10

制订说明

本方案按照《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号）《关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》（教职成司函〔2019〕61号）《职业教育专业目录（2021年）》有关要求，在《山西工程职业学院2022级人才培养方案制（修）订原则意见》的指导下，由电气工程系经智能控制技术专业建设指导委员会进行了论证，分别上报院长办公会和党委会，经会议审议批准同意实施。本方案适用于全日制智能控制技术专业，自2022年9月开始实施。

参与制订人员

专业带头人：	杨淑媛	山西工程职业学院	讲师/专业带头人
参编人员：	孔 红	山西工程职业学院	副教授/专业负责人
	薛 君	山西工程职业学院	副教授/专业带头人
	赵江稳	山西工程职业学院	副教授/专任教师
	石 磊	山西工程职业学院	高工/专任教师
	孙晶新	山西建龙钢铁实业有限公司	副高/自动化工程师
	宋志伟	太原重型机械集团有限公司	高工/设备首席专家
	王鑫鑫	山西工程职业学院	毕业生

目 录

一、基本信息	1
二、入学要求	1
三、修业年限	1
四、专业定位	1
五、职业面向	1
六、培养目标与培养规格	2
(一) 培养目标	2
(二) 培养规格	2
七、课程体系	2
(一) 公共基础课程群体系设计	5
(二) 专业（技能）课程群体系设计	11
八、学时安排	21
九、教学进程总体安排表	22
(一) 2022 级智能控制技术专业教学进程表	22
(二) 教学过程统计表	23
十、实施保障	23
(一) 师资队伍	24
(二) 教学设施	25
(三) 教学资源	27
(四) 教学方法	28
(五) 教学评价	31
(六) 质量管理	31
十一、毕业要求	33

智能控制技术专业人才培养方案

一、基本信息

专业名称：智能控制技术

专业代码：460303

二、入学要求

普通高中毕业生或具有同等学力者

三、修业年限

高等职业学校学历教育修业年限以 3 年为主。

四、专业定位

随着大数据、AI 科技的崛起，现在的智能控制几乎涵盖了人们生活、工作等方方面面。“中国制造 2025”行动纲要的提出，需要大量掌握智能控制技术的专业技能人才。

本专业紧紧围绕智能制造产业的发展，立足山西经济转型升级，以立德树人为根本，以服务发展为宗旨，以促进就业为导向，坚持适应需求，面向人人。以智能装配工、智能装调技术员、智能产线操作工、智能点检维护工程师、智能产线技术支持、智能系统维护工程师、智能化系统集成工程师等为主要就业岗位，立足新经济形态，及时引入工业机器人、机器视觉等新技术、新工艺、新规范，深化产教融合，推行新双元职业教育模式，进一步推进专业办学同产业行业的协同对接；深化“三教”改革，优化人才培养方案，以产业链创新链需求为导向，以产教融合为举措，以专业“六新”建设为拓展，积极推进“1+X”证书制度建设和实施，深入开展创新型人才培养模式的探索与实践，不断提高学生的就业竞争力。培养掌握智能控制技术的基本知识和基本技能，能从事智能控制相关设备

的装配、运营、管理维护、调试、维修与保养等生产技术管理工作，并具有良好的身体素质、工作态度、责任意识和团队精神，具备自主学习、创新发展能力的德、智、体、美、劳全面发展的高级技术技能型专门人才，为山西省区域经济发展、创新型社会的建设提供强有力的人才支持。

五、职业面向

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（4603）	工业自动化控制系统装置制造（4011）	电气设备安装工（6-23-10-02）	工矿自动化设备安装维护与检修	维修电工 工业机器人应用编程 工业机器人操作与运维

六、培养目标与培养规格

（一）培养目标

培养思想政治坚定、德技并修、德智体美劳全面发展，适应高端装备制造行业智能制造产业需要，具有坚定的信念、高尚的品德、宽广的知识、完善的人格、专业的情怀、国际的视野、实践的能力和创新的的精神，熟练掌握从事智能产线及设备的生产、装配、调试、运行与维护、营销及技术管理等工作所需的基本知识和技术技能，具备解决智能制造控制系统数字化及智能制造的网络化、信息化、智能化等能力，具备较强的就业能力和可持续发展能力，面向智能控制技术领域，服务山西冶金、煤炭及电力等支柱产业发展，满足山西资源型经济转型，产业优化升级所需要的创新型、复合型高素质技术技能人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应在德育、智育、体育、美育、劳育、创新创业方面达到以下要求。

1. 德育

热爱社会主义祖国，拥护中国共产党的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，有正确的世界观、人生观、价值观，遵纪守法，为人正直诚实，具有良好的职业道德和公共道德。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。

2. 智育

(1) 知识

1) 掌握高技能人才必需的思想道德修养与法律基础、毛泽东思想与中国特色社会主义理论、形势与政策、体育、大学生职业发展与就业指导、计算机应用基础、英语、高等数学、大学语文、工程制图等必要知识。

2) 掌握与职业基本技能相适应的电工、电子技术、电气控制、电机驱动与控制、传感器等专业知识。

3) 掌握与职业核心技能相适应的智能控制系统的安装、调试、运行、维护和一般性技术改造、集成应用等专业知识。

4) 掌握智能制造领域先进的控制方式、工业网络通讯方式及协议。

5) 掌握运动控制技术基本知识，掌握变频器控制、步进电机控制、伺服电机控制等基本原理和知识；

6) 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；

7) 熟悉与专业相关的国家相关职业标准、行业标准、企业标准和企业岗位规范。

8) 了解大数据、数字孪生、机器视觉、数据采集与分析等智能制造行业先进技术及手段。

(2) 技能

1) 具备较强计算机应用能力，熟练应用常用办公软件；

2) 能把电路、电子知识灵活应用于实际设备中；

3) 能够记录、收集处理各类专业技术的资料信息；

4) 能使用、维护常用的电工仪器、仪表；

5) 能阅读和理解电气设计说明书；

- 6) 了解智能控制系统安全操作规程，能处理一般性智能设备故障；
- 7) 能管理、维护、检修、设计一般的继电器-接触器控制电路；
- 8) 理解可编程序控制器原理，能独立编制简单应用程序，开发、调试一般的智能控制系统；
- 9) 会正确选择和使用变频器；能够使用 PLC 与变频器之间的通信技术，完成与变频器的通信；
- 10) 具有使用计算机制图软件设计控制原理图、简单机械图的能力；
- 11) 能够利用误差理论对传感器误差特性进行分析，并能根据检测要求正确选用传感器；
- 12) 能根据使用要求正确对仪表进行选型，会安装、使用压力、流量温度检测仪表，能够分析判断处理仪表常见故障；
- 13) 会对智能控制系统进行日常维护，能够对常见故障进行分析和处理；具有智能产线、智能系统、设备的调试能力；
- 14) 具备编写和分析工业机器人应用程序的能力；
- 15) 具备依据生产工艺调整智能制造生产线运行的能力；
- 16) 具有实施智能控制器、工业机器人应用，开展智能控制系统调试、集成应用的能力；
- 17) 能对智能控制设备及系统进行安装、调试、运行、维护和一般性技术改造。

3. 体育

拥有健康的体魄，心理和健全的人格，掌握基本运动知识和一两项运动技能，养成良好的体育锻炼和卫生习惯，能适应岗位对体质的要求，具有健康的心理和乐观的人生态度，朝气蓬勃，积极向上，奋发进取。

4. 美育

具有专业必需的文化基础，具有良好的文化修养和审美能力；知识面宽，自学能力强；能用规范的语言文字和行为表达自己的意愿，具有社交能力和礼仪知识；有严谨务实的工作作风。陶冶情操，提高道德修养，追求高尚的审美理想、树立正确的审美观念和健康向上的审美情趣，塑造完美的人格。

5. 劳育

热爱劳动和劳动人民、尊重劳动，树立劳动光荣、劳动创造一切的意识，珍惜劳动成果、树立正确的劳动观点和劳动态度、通过日常生活培养劳动习惯和技能；培养吃苦耐劳精神，增强意志力，养成良好的劳动习惯。

6. 创新创业

以创新创业理论知识为基础，培养学生的创新意识和思维，开发和提高学生的创业素质和能力，专创融合，训练创新思维，提升创新创业技能；理论结合实践，使学生在学创新创业理论专业知识的同时，通过科技创新活动、科研项目、学术论文、社会调查、各类竞赛等创新创业实践活动，逐步掌握创业知识，激发创业精神和开拓进取精神，树立创业意识。

七、课程体系

包括公共基础课程群和专业（技能）课程群。

公共基础课程群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（技能）课程群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）公共基础课程群体体系设计（全院共享）

公共基础课程群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（全院共享）

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 	54
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"> ➤ 学生对马克思主义中国化进程中形成的理论成果有更加准确的把握。即要掌握毛泽东 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 对中国共产党在新时代坚持的基本理论、基本路线、基本方略的理解更加透彻。 	36

			<p>思想、邓小平理论、“三个代表重要思想”和科学发展观产生的时代背景、主要内容、科学体系和历史地位、指导意义。</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 学生应对中国共产党领导人民进行革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就有深刻认识。 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 增强应用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题的能力。 	
3		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 学生应理解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,是党和人民实践经验和集体智慧的结晶,是中国特色社会主义理论体系的重要组成部分,是全党全国人民为实现中华民族伟大复兴而奋斗的行动指南,必须长期坚持并不断发展。 ➤ 学生应掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的基本精神、基本内容、基本要求,坚持不懈用习近平新时代中国特色社会主义思想武装头脑、指导实践。 ➤ 学生应深刻把握这一思想贯穿的马克思主义立场观点方法,不断提高马克思主义理论水平。 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 在知行合一、学以致用上下功夫,大力弘扬理论联系实际的优良学风,更加自觉用习近平新时代中国特色社会主义思想指导解决实际问题。 ➤ 进一步增强“四个意识”,坚定“四个自信”,做到“两个维护”,努力成长为担当民族复兴大任的时代新人 	48
4		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内形势 ➤ 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 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 树立科学的社会政治理想、道德理想、职业理想和生活理想 ➤ 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 	36
5		大学英语	<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 	78
6		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 	<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 	48

			<ul style="list-style-type: none"> 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、linggo 等数学软件 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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 	
7		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
8		信息技术 (基础模块+拓展模块)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 掌握计算机组装和软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 ➤ 掌握网络基础知识、Internet 的应用技巧及网络安全基础知识 ➤ 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 	<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、演示文稿制作 ➤ 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 	48
9		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 	<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 	112

			<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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"> ➤ 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 	
10	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 ➤ 了解与就业相关法律法规，熟悉劳动就业合同的签订流程 	<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，掌握一定的就业方法 		20
11	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
12	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作用和内涵 ➤ 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己的情绪、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
13	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 ➤ 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 	<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

			悉高新技术在军事上的应用范围		
1	选修课	美术鉴赏	<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、译中能正确运用所学语法知识 ➢ 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 ➢ 能够阅读较高难度题材的英语文献 ➢ 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 	60
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（全院共享）

序号	类别	课程名称	知识目标	能力目标	学时
1		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	必修课	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 ➤ 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 	<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沟通交流并展现自我,提升自身修养、人格魅力和文化内涵。 	30
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		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
6		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 	12
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 	<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 	30

			<ul style="list-style-type: none"> ➢ 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 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 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 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 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	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 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 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 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（技能）课程群体系设计

专业（技能）课程群包含专业（群）基础课、专业核心课程、专业拓展课、职场过渡课程和综合实践课程，其中专业基础课程7门，专业核心课程6门。

课程设置要与培养目标保持一致，课程内容要保证培养目标的实现，突出应用性和实践性，注重学生职业能力和职业精神的培养。按照相应职业岗位（群）的能力要求，确定6门专业核心课程，并明确教学内容及要求。专业课程设置要体现理实一体化教学。

总体设计是：遵循“三对接”的原则，即专业设置与产业需求对接，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，实现纵向贯通。

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顶岗实习标准，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、跟岗实习和顶岗实习。应当将本专业的新技术、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（群内共享）

表 4 专业基础课程设置（群内共享）

序号	课程名称	知识目标	能力目标	学时
1	工程制图与 CAD	<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 	30
2	电路分析	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 掌握八种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 ➤ 掌握非正弦函数的傅里叶分解方法及其常用参数的计算方法 ➤ 掌握磁路的基本规律 ➤ 理解电路的稳态响应和动态响应的区别和联系,会用时域分析法分析一阶电路的动态响应 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 熟悉电工安全操作规程 ➤ 能够分析计算电路参数 ➤ 能够对直流电路、单相正弦交流电路、三相正弦交流电路、谐振电路、含互感的交流电路进行稳态分析 ➤ 能够对一阶电路的动态过程进行分析;能够分析一阶电路的阶跃响应 	48
3	程序设计基础	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 掌握 C 语言的基本概念和语法规则; ➤ 掌握 C 语言的数据类型、程序的基本框架和书写规则; ➤ 掌握程序设计的基本思想和程序的三种基本结构,学会结构化程序设 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 熟悉 C 语言编译系统集成环境的使用方法; ➤ 学会利用集成环境下的菜单和功能键完成程序的编写、编辑、编译、调试和运行; ➤ 会利用调试技术和技巧,学会编制中、小型 	24

		<p>计,自顶向下、逐步细化、模块化的思想方法;</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 掌握利用 C 语言编写程序去解决实际问题的方法。 	<p>程序。</p>	
4	模拟电子技术	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 具备识读电路原理图的能力 ➤ 查阅电子手册和工具书的能力 ➤ 半导体基础知识 ➤ 二极管的结构、特性、参数、选择应用 ➤ 三极管的结构、特性、参数、选择应用 ➤ 放大电路的组成、分析与计算 ➤ 功率放大电路分组成、分析与计算 	<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 ➤ 会小型电子产品的制作调试与维修 	60
5	电机应用与维护	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 电动机的拆装、运行 ➤ 电机的启动、制动、调速控制 ➤ 电动机的日常保养、故障诊断 ➤ 变压器的运行、维护及故障分析 ➤ 控制电机的使用 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 会正确使用直流、交流电动机 ➤ 会直流、交流电动机的起动调速、制动方法 ➤ 能对直流、交流电动机进行简单日常维护 ➤ 具备自主选择、使用伺服电机、步进电机等控制电机的能力 	60
6	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 	60
7	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应用 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 掌握常用逻辑电路的工作原理、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 ➤ 具备典型数字电路分析和初步设计的能力 ➤ 具备阅读数字电路原理图的能力 ➤ 具备基本单元电路和小型电子产品的制作、测试、调试及排除简单电路故障的能力 ➤ 掌握专业工具软件、电路图绘图软件、电路仿真软件的正确使用 	60

			<ul style="list-style-type: none"> ➢ 具备电子产品说明书的阅读和写作的能力 ➢ 具有对实际逻辑电路的参数进行测试的能力；并根据测试结果分析、判断、进而排除故障的能力 	
--	--	--	--	--

2) 专业核心课程（专业方向）

表 5 专业核心课程设置（专业方向）

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	低压电气设备使用与维护	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 掌握电气识图、绘图 ➢ 学会低压电器设备的选择与使用 ➢ 掌握普通机床电气控制系统的维护、检修 ➢ 掌握起重机电气控制系统的维护、检修 ➢ 掌握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 ➢ 创新精神 ➢ 劳动意识 ➢ 工匠精神 ➢ 具有成本意识、市场意识 	60	电路分析、数字电子技术、模拟电子技术、电机应用与维护
2	工业机器人操作与编程	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 掌握 ABB 机器人示教器的使用 ➢ 掌握常用 IO 板的配置方法、本的 I/O 操作与应用技巧 ➢ 掌握程序数据建立的操作、程序数据的类型和分类 ➢ 掌握常用的 RAPID 程序指令及使用方法和程序建立和调试方法 ➢ 掌握中断程序 TRAP 的应用 ➢ 掌握 ABB 机器人的工具工件坐标的设定方法及意义 ➢ 掌握机器人仿真软件的使用。 ➢ 掌握 ABB 工业机器人离线轨迹编程方法。 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 能手动操纵机器人 ➢ 会进行基本的系统参数配置 ➢ 能根据实操任务进行坐标系的设定、程序编写及调试 ➢ 可以合理运用仿真软件辅助完成实操任务 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 科学、谨慎、勤劳的学风 ➢ 优秀的职业道德 ➢ 团队协作 ➢ 规则规矩意识 ➢ 创新意识 ➢ 劳动意识 ➢ 工匠精神 	60	工程制图与 CAD、智能控制系统集成与装调

		<ul style="list-style-type: none"> ➢ 掌握 ABB 工业机器人搬运码垛操作与编程 				
3	单片机应用	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 掌握单片机任务分析的方法、理解工作任务的要求； ➢ 理解单片机最小系统组成及工作原理； ➢ 掌握单片机 IO 口工作原理； ➢ 理解定时器不同工作方式； ➢ 掌握单片机中断的概念及使用方法； ➢ 理解编写单片机控制程序的方法。 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 会设计简单的单片机系统 ➢ 能编制一般的应用程序 ➢ 能够对自己设计的系统进行调试 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 具有成本意识、市场意识 ➢ 团队协作规则规矩意识 ➢ 创新意识 ➢ 劳动意识 ➢ 工匠精神 	60	电路分析、数字电子技术、模拟电子技术、智能控制技术及应用
4	智能控制技术及应用	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 掌握误差分析理论和非电量转换技术 ➢ 了解各类传感器结构,掌握工作原理、特性及其应用 ➢ 掌握过程控制中常用的温度、压力、流量、物位等检测仪表的选型、结构、工作原理、安装、调试及维护保养 ➢ 掌握数字调节器的组成、面板操作方法及参数设置 ➢ 掌握执行器、调节阀的结构,工作原理、安装、调试及维护保养 ➢ 掌握过程控制系统的组成、原理及特性分析,能对一般控制系统进行设计、组态、调试与维护 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 能够利用误差理论对传感器误差特性进行分析,能根据检测要求正确选用传感器 ➢ 能根据使用要求正确对仪表进行选型,会安装、使用压力、流量温度检测仪表,能够分析判断处理仪表常见故障 ➢ 会对控制系统进行日常维护,能够对常见故障进行分析和处理 ➢ 能根据要求实现系统组态、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 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 具有社交能力 ➢ 团队协作规则规矩意识 ➢ 创新精神 ➢ 劳动意识 ➢ 工匠精神 ➢ 具有质量意识、环保意识 	56	低压电气设备使用与维护、电机应用与维护、传感器与自动检测
5	PLC 控制	<ul style="list-style-type: none"> ➢ PLC 的组态、编程、 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 能根据要求 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 团队协作 	56	电路分析、数

	系统运行与维护	<ul style="list-style-type: none"> 调试、维护与使用 常用组态软件的使用 现场总线与工业以太网的构建与维护 	<p>实现系统组态</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 意识 规则规矩意识 安全意识 创新意识 劳动意识 精益求精的工匠精神 追求真理的责任感使命感 科技报国的家国情怀使命担当 		<p>字电子技术、模拟电子技术、传感器与自动检测</p>
6	传感器与自动检测	<ul style="list-style-type: none"> 掌握误差分析理论和非电量转换技术 了解各类传感器结构 掌握工作原理及其特性及其应用 	<ul style="list-style-type: none"> 能够利用误差理论对传感器误差特性进行分析 熟悉各类传感器结构,工作原理及特性 能根据检测要求正确选用传感器 	<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	<p>低压电气设备使用与维护、智能控制技术及应用</p>

3) 专业拓展课程设置（“X”课程，群内互选）

表6 专业拓展课程设置（“X”课程，群内互选）

序号	课程名称	知识目标	能力目标	建议学时
1	变频调速系统运行与维护	<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与变频器联机实现交流调速系统的基本控制 	56
2	智能控制系统集成与装调	<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 	<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 	56

		程和操作 ➤ 熟练掌握工业机器人系统的维护 ➤ 了解智能工作站设计开发环境 ➤ 掌握智能工作站安装与调试 ➤ 掌握智能工作站的集成技术 ➤ 掌握智能工作站编程与通信技术	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 ➤ 具备工业机器人基本程 ➤ 序操作的能力 ➤ 具备编写和分析工业机 ➤ 器人应用程序的能力 ➤ 具备机电设备的安装调 ➤ 试能力 ➤ 具备依据生产工艺调整 ➤ 智能工作站运行的能力	
--	--	---	--	--

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与调试	➤ 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。	➤ 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。	32
2	PLC控制系统运行与维护专题	➤ 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	➤ 学会熟练使用 TIA PORTAL 对 S7-1200 进行编程和调试	24
3	工业控制网络	➤ 熟悉工业控制系统体系结构 ➤ 熟悉计算机局域网及其拓扑结构 ➤ 了解信号的传输和编码技术 ➤ 了解现场总线网络结构与互联网的网络结构的不同 ➤ 熟悉现场总线常用的主要	➤ 掌握主要连接件使用 ➤ 掌握接口设备使用 ➤ 掌握现场总线常用的电缆和电源操作的 ➤ 掌握现场总线项目改造指标和原则 ➤ 掌握硬件和软件组态操作	24

		连接件、仪表和接口设备 ➤ 熟悉现场总线技术指标 ➤ 熟悉现场总线工程与设计 ➤ 掌握现场总线使用和维护原则	➤ 掌握现场总线三级网络拓扑结构和布线	
4	matlab 应用	➤ 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	➤ 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
5	Proteus 应用	➤ 掌握模拟电路的分析与仿真 ➤ 掌握数字电路的分析与仿真 ➤ 单片机及外围电路仿真的基础知识 ➤ 学会分析和处理问题的基本理论和基本方法	➤ 会正确使用 Proteus 软件进行电路的仿真 ➤ 会进行 PCB 版的设计与制作	16
6	PLC 控制系统运行与维护-GE	➤ 常用组态软件的使用 ➤ 现场总线与工业以太网的构建与维护	➤ 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。	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	电工实训	2	48	2	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 常用电工工具及仪表使用和操作 ➤ 常用低压电器的结构、原理及正确的使用方法 ➤ 识读基本的电气控制线路图；掌握三相异步电动机连续运行、正反转、Y—Δ启动的控制电路的工作原理，并能独立正确的进行布局、接线、运行 ➤ 对简单电路故障进行分析与排查。 	电子产品实训室
4	电子产品制作实训	2	48	2	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 识别并检测常用电子元器件 ➤ 掌握常用电子仪器仪表设备的使用 ➤ 读懂电路图和装配图 ➤ 掌握万用表和收音机的原理 ➤ 能对电子产品进行装配、焊接与调试 	电子产品实训室
5	电子设计实训	2	48	2	<ul style="list-style-type: none"> ➤ proteus 软件的基本使用；绘制原理图并仿真 ➤ 设计基本放大电路、音频放大电路等，设计规范的PCB板图 ➤ 学会编译、下载程序 ➤ 绘制简单的单片机控制电路并编程调试 	电子产品实训室
6	劳动素养与能力提升	1	24	3	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 将所学理论与生产实践相结合，通过完成工作任务，学习并遵守劳动规则，学习劳动流程、劳动标准、劳动监察等制度 ➤ 熟悉多种劳动岗位职责，拓展职业技能，践行并弘扬劳动精神、工匠精神， 	电子产品实训室

					提升职业核心素养	
7	电梯设计实训	2	48	3	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 电气控制图的识读 ➤ 电气控制图的绘制 ➤ 实训报告的撰写 	电气工程系各实训室
8	单片机应用实训	2	48	3	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 单片机控制原理图的绘制 ➤ 单片机代码的编写 ➤ PROTEUS 软件应用 ➤ 实训报告的撰写 	微控制器实训室 自动化系统实训室
9	工业机器人操作与运维实训	1	24	4	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ABB 工业机器人的 IO 通信板和机器人信号设定 ➤ ABB 工业机器人单轴、线性、重定位运动操作实训 ➤ ABB 工业机器人零点校准 ➤ ABB 工业机器人工具坐标、工件坐标的标定 ➤ ABB 工业机器人 RAPID 程序编写与调试 ➤ ABB 工业机器人搬运码垛操作与编程实训 	工业机器人操作与运维实训中心
10	PLC 控制系统实训	1	24	4	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 电气控制图的绘制 ➤ 电气接线的练习 ➤ 程序的编写和调试 ➤ 实训报告的撰写 	西门子先进自动化联合示范实训中心 西门子基础自动化实训中心 可编程实训中心
11	变频调速系统设计	1	24	4	<ul style="list-style-type: none"> ➤ IOP 面板的使用 ➤ STARTER 软件的使用 ➤ 使用外部端子控制变频器，并完成多段速控制变频器 	西门子基础自动化实训中心
12	智能控制系统实训	1	24	4	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 工业机器人实训 ➤ 智能控制集成实训 	工业机器人操作与运维实训中心
13	认识实习	3	72	5	➤ 岗位认知	相关企业
14	岗位实习	32	768	5、6	➤ 顶岗实习	相关企业
15	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	维修电工证	中、高级	
2	工业机器人应用编程	初、中、高级	1+X 证书
3	工业机器人操作与运维	初、中、高级	1+X 证书

八、学时安排

学时安排应根据学生的认知特点和成长规律，注重各类课程学时的科学合理分配；可根据专业特点与相关行业生产特点灵活设置大小学期。

三年制高职每学年教学时间不少于 40 周，校历不足 40 周时可在寒暑假安排一至二周社会实践。总学时数为 2708，岗位实习一般按每周 24 学时计算，每学时不少于 45 分钟。

学分与学时的换算。18 学时计为 1 个学分，三年制高职总学分不少于 151 学分。军训、入学教育、社会实践、毕业设计（或毕业论文、毕业教育）等，以 1 周为 1 学分。

九、教学进程总体安排表

(一) 2022 级智能控制技术专业教学进程表

课程类型		课程代码	课程名称	开课系部	考试学期	学分	学时			2022/2023学年		2023/2024学年		2024/2025学年		备注	
										1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期		
							18	22	21	19	19	21	理论教学周数、周学时数				
							12	15	15	14	4	理论教学周					
							1	1	1	1			考试周				
							5							机动周			
公共基础课程	必修课程	21002B001C	思想道德与法治1	思政部		1.0	24	24									
		21002B002C	思想道德与法治2	思政部		2.0	30	30			2						
		21003B004A	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	思政部		3.0	48	48				4					
		21003B002A	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系	思政部		2.0	36	28	8				2				
		21001B001A	形势与政策1	思政部		0.5	8	8		2							第1学期4周
		21001B001B	形势与政策2	思政部		0.5	8	8			2						第2学期4周
		21001B001C	形势与政策3	思政部		0.5	8	8				2					第3学期4周
		21001B001D	形势与政策4	思政部		0.5	8	8					2				第4学期4周
		21001B001E	形势与政策5	思政部		0.5	8	8						2			第5学期2周
		21003B003A	思想政治理论实践1	思政部		0.5	8	0	8			2					第2学期4周
		21003B003B	思想政治理论实践2	思政部		0.5	8	0	8				2				第3学期4周
		20904B003A	大学英语1	基础部	1	3.0	48	42	6	4							
		20904B004A	大学英语2	基础部	2	2.0	30	30				2					
		20903B001A	高等数学	基础部	1	3.0	48	42	6	4							
		20903B002A	工程数学	基础部	2	2.0	30	30					2				
	20905B001A	大学语文与应用文写作	基础部	3	3.0	60	50	10	4							根据说明安排在第1或2学期	
	20603B009B	信息技术	计算机系		3.0	48	32	16	4								
	20901B001A	体育与健康1	基础部		1.0	24	4	20	2								
	20901B002A	体育与健康2	基础部		2.0	30	4	26			2						
	20901B003A	体育与健康3	基础部		2.0	30	4	26				2					
	20901B004A	体育与健康4	基础部		2.0	28	4	24					2				
	21002B004A	大学生职业生涯规划	思政部		1.0	10	6	4	2							第1学期6周	
	21002B004B	大学生就业指导	思政部		1.0	10	6	4				2				第2学期6周	
	21002B003A	大学生心理健康教育1	思政部		0.5	8	8			2						第1学期4周	
	21002B003B	大学生心理健康教育2	思政部		0.5	8	8				2					第2学期4周	
	21002B003C	大学生心理健康教育3	思政部		0.5	8	8					2				第3学期4周	
	21002B003D	大学生心理健康教育4	思政部		0.5	8	8						2			第4学期4周	
	21701B001A	职业素养	思政部		1.0	20	16	4								第1、4学期以讲座形式进行	
	10301B001A	军事理论	学生处		2.0	36	36									第1学期网络与讲座必选课	
	21701X001A	美术鉴赏	基础部		2.0	30	20	10								第1学年学校统一开设选修学时不少于120	
21001B001M	中共党史	思政部		0.0	8	8			2						中共党史2学期升课4周		
21701X002A	大学生生理健康	基础部		2.0	30	24	6										
20904B013A	英语听力课	基础部		3.0	60	60									2-4学期每学期		
20903B010A	高数强化课	基础部		3.0	60	60									2-4学期每学期		
创新创业与人文素质课程	必修课程	21701B002A	大学生创业基础	网络平台		2.0	30	30								第1学年完成	
		21701B003A	口才艺术与社交礼仪	网络平台		2.0	30	30									第1学年完成
		21701B004A	劳动文化	网络平台		2.0	30	30									第1学年完成
		21701B005A	卫生教育	卫生所		1.0	10	8	2								第1学期，在课外时间进行
		21701B006A	艺术教育	校团委		1.0	10	6	4								不在教学系统排课
	选修课程	12201B001A	安全教育1	保卫部		0.5	8	4	4	2							共24学时
		12201B001B	安全教育2	保卫部		0.5	4	2	2		2						
		21701X003A	财会与税务知识	经管系		2.0	30	22	8								
		21701X004A	创新方法	经管系		2.0	30	20	10								第3学期开设，开设在选修学时不少于80
		21701X005A	创业创新实践课	专业系		2.0	30	24	6								
	小计						41.0	692	512	170	18	16	10	6	2	0	必修课程统计
	专业基础课程	专业群共享	20302B011C	工程制图与CAD	机械工程系		2.0	30	15	15			2				
			20505B006A	电路分析	电气工程系	1	3.0	48	28	20	4						
			20503B020B	程序设计基础	电气工程系		1.0	24	12	12	2						
			20501B010A	模拟电子技术	电气工程系	2	3.0	60	30	30			4				
20505B002B			电机应用与维护	电气工程系	2	3.0	60	30	30			4					
20503B001A			自动控制原理	电气工程系		3.0	60	30	30				4				
20505B001C			数字电子技术	电气工程系	3	3.0	60	30	30				4				
20503B002A			高压电气设备使用与维护*	电气工程系	3	3.0	60	30	30				4				
20501B015A			工业机器人操作与编程*	电气工程系	3	3.0	60	30	30				4				
20503B004A			单片机应用*	电气工程系	3	3.0	60	30	30				4				
专业方向课		20501B003A	智能控制技术及应用*	电气工程系	4	3.0	56	28	28				4				
		20503B005D	PLC控制系统运行与维护*	电气工程系	4	3.0	56	28	28				4				
		20503B017A	传感器与自动检测*	电气工程系		3.0	56	28	28					4			
		20603B018A	变频调速系统运行与维护	电气工程系	4	3.0	56	36	20					4			
		20501B004A	智能控制系统集成与调试	电气工程系		3.0	56	28	28					4			
		20503X008A	计算机监控系统组态与调试	电气工程系		2.0	32	20	12						8		
		20503X002C	PLC控制系统运行与维护专业	电气工程系		1.0	24	12	12							6	
		20501X006A	工业控制网络	电气工程系		1.0	24	12	12							6	
		20503X004C	matlab应用	电气工程系		1.0	16	8	8							4	
		20503X010A	Proteus应用	电气工程系		1.0	16	8	8							4	
综合实践课程		必修课程	20503X011A	PLC控制系统运行与维护-III	电气工程系		1.0	16	8	8							4
			10301S001A	军事技能训练	学生处		3.0	60	0	60							
			21701S001A	社会实践	管系部		3.0	48	0	48							
			20502S004A	电工实训	电气工程系		3.0	48	10	38							
			20505S009A	电子产品制作实训	电气工程系		3.0	48	10	38							
综合实践课程	必修课程	20502S006B	电子设计实训	电气工程系		3.0	48	10	38							2	
		20501S007A	劳动素养与能力提升	电气工程系		1.0	24	4	20				1				
		20501S020B	电路设计实训	电气工程系		3.0	48	10	38				2				
		20503S011B	单片机应用实训	电气工程系		3.0	48	10	38				2				
		20503S019A	工业机器人操作与运维实训	电气工程系		1.0	24	4	20					1			
		20501S019A	PLC控制系统实训	电气工程系		1.0	24	4	20					1			
		20503S020A	变频调速系统设计	电气工程系		1.0	24	4	20					1			
		20501S009B	智能控制系统实训	电气工程系		1.0	24	4	20					1			
		20603S018A	认识实习	电气工程系		4.0	72	7	65						3		
		20503S017A	岗位实习	电气工程系		43.0	768	68	700						12	20	
20503S022A	毕业答辩(实习总结与考查)	电气工程系		1.0	24	20	4							1			
小计						110.0	2026	1090	1618	6	10	20	20	0	0	必修课程统计	
合计						151.0	2708	1090	1618	24	26	30	26	0	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
2022/2023	1	2	12	1					3	18
	2		15	1	6					22
2023/2024	3		15	1	5					21
	4		14	1	4					19
2024/2025	5		4			3	12			19
	6						20	1		21
合计		2	60	4	15	3	32	1	5	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	170	682	75.07%	24.93%	100.00%
专业基础课程	175	167	342	51.17%	48.83%	100.00%
专业核心课	174	174	348	50.00%	50.00%	100.00%
专业拓展课	64	48	112	57.14%	42.86%	100.00%
职场过渡课	68	60	128	53.12%	46.88%	100.00%
综合实践课程	165	1059	1224	13.48%	86.52%	100.00%
合计	1158	1678	2836	40.83%	59.17%	100.00%

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、教学评价、质量管理等方面,应满足培养目标、人才规格的要求,应该满足教学安排的需要,应该满足学生的多样学习需求,应该积极吸收行业企业参与。

（一）师资队伍

包括专任教师和兼职教师，专业核心课程必须配备来自企业的兼职教师。各专业在校生与该专业的专任教师之比不高于 25:1（不含公共课）。高职专业带头人原则上应具有高级职称。“双师型”教师一般不低于 60%。兼职教师应主要来自行业企业。

表 12 校内主要专任教师配置情况一览表

序号	姓名	学历/学位	职称/双师素质	承担教学任务	备注
1	孔红	硕士	副教授/双师	理论与实践教学	
2	张贞一	硕士	副教授/双师	理论与实践教学	
3	吕增芳	硕士	副教授/双师	理论与实践教学	
4	常慧玲	硕士	教授/双师	理论与实践教学	
5	闫峥嵘	硕士	教授级高工/双师	理论与实践教学	
6	杜相如	硕士	讲师/双师	理论与实践教学	
7	赵江稳	硕士	副教授/双师	理论与实践教学	
8	薛君	硕士	副教授/双师	理论与实践教学	
9	王宇	硕士	副教授/双师	理论与实践教学	
10	杨淑媛	硕士	讲师/双师	理论与实践教学	
11	刘艳华	硕士	讲师/双师	理论与实践教学	
12	申玉玲	硕士	助理讲师/双师	理论与实践教学	
13	刘倩倩	硕士	助理讲师/双师	理论与实践教学	
14	冯枫	硕士	助理讲师/双师	理论与实践教学	
15	韩望月	本科	讲师/双师	理论与实践教学	
16	申利燕	硕士	讲师/双师	理论与实践教学	
17	高汉昆	硕士	讲师/双师	理论与实践教学	
18	石磊	本科	高级工程师/双师	理论与实践教学	
19	乔倩	硕士	助理讲师/双师	理论与实践教学	
20	燕秀秀	硕士	助理讲师	理论与实践教学	
21	成祺	硕士	助理讲师	理论与实践教学	

表 13 校外兼职教师配置情况一览表

序号	姓名	企业	职称	承担教学任务
1	李学斌	古交钢铁公司	高工	校外实训指导
2	张凤英	太原市第一机床厂	高工	电机应用与维护
3	苟晓峰	山西太钢不锈钢股份有限公司焦化厂	高工	PLC 控制系统运行与维护

4	高建东	太重集团	工程师	实习指导
5	寇宝平	晋机技术部	高工	校外实训指导
6	李瑞铎	阳煤集团新材料公司	高工	校外实训指导
7	张 军	太原钢铁房产处	高工	校外实训指导
8	张政宏	太原煤气公司第二焦化	高工	校外实训指导
9	王志军	太原钢铁公司 3#高炉	高工	识岗实训
10	李增华	太原钢铁公司	高工	识岗实训
11	韩文亮	太原亚乐士新技术有限公司	高工	识岗实训
12	王文继	太原天同测控技术有限公司	高工	校外实训指导
13	许 强	太原钢铁公司热连轧厂	高工	校外实训指导
14	李稚宏	山西昆明烟草有限责任公司	高工	校外实训指导
15	冯惠春	太钢集团修建有限责任公司	高工	校外实训指导
16	于静君	太原钢铁公司热连轧厂	高工	校外实训指导
17	范 斌	太原钢铁公司	高工	校外实训指导
18	韩佳明	太原钢铁公司不锈冷轧厂	高工	校外实训指导
19	周存良	太原钢铁公司炼铁厂	高工	校外实训指导
20	任国军	许继集团	高工	校外实训指导
21	张志峰	山西科达自控有限公司	工程师	PLC 控制系统运行与维护

（二）教学设施

教学设施应满足本专业人才培养实施需要，其中实训（实验）室面积、设施等应达到国家发布的有关专业实训教学条件建设标准（仪器设备配备规范）要求。信息化条件保障应能满足专业建设、教学管理、信息化教学和学生自主学习需要。不便或不能进行现场实操的课程应当充分利用 AR、VR 等信息化技术。

表 14 校内实习基地情况一览表

序号	实训室名称	主要设备名称及数量	实训项目
1	电子产品实训室	制版设备 1 套 SMT 流水线 1 条 插件流水线 1 条 回流焊机 1 台 热风拨放台 2 台 恒温焊台 2 台	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

		工具箱 50 套	
2	微控制器实训室	Proteus 单片机实验系统 (51) /FB-EDU-P51A 50 套 Proteus VSM for 8051and ASF/50 用户 1 个 Proteus PCB Design Level 2/50 用户 1 个	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
3	西门子先进自动化联合示范实训中心	小型自动化培训系统 12 套、先进故障安全型控制系统 12 套和先进自动化过程控制系统 2 套	实现刀具正反转控制；实现刀具和运料小车正反转、多屏幕控制；实现电动机的变频调速控制；实现小车运料卸料过程控制；实现刀具库综合控制；实现刀具运行位置和状态显示控制；实现霓虹灯控制；实现运行报警系统控制
4	工业机器人操作与运维实训中心	实训装置 9 套	1. 工业机器人操作 2. 工业机器人仿真 3. 工业机器人维护
5	电机控制实训室	实训装置 10 套，以及配套的仪器仪表	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
6	可编程实训室	西门子 S7-300、S7-200，可编程器 12 套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 10 套	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

表 15 校外实训基地情况一览表

序号	单位名称	联系人
1	江苏汇博机器人技术股份有限公司	张可安
2	山西建邦集团有限公司实训基地	王隆景

3	山西电机制造有限公司实训基地	赵秀萍
4	太原钢铁（集团）公司电气设备修造分公司	贾汀
5	北京华航唯实机器人科技股份有限公司	吴华健
6	山西建龙实业有限公司	孙晶新
7	太原重工轨道交通设备有限公司	宋志伟
8	杭州朗讯科技有限公司	李志忠

（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. 教材资源

表 16 主要专业课程推荐使用教材一览表

课程名称	推荐教材			
	教材名称	主编	出版社	备注
电路分析	电路分析与应用	肖占胜	电子科技大学出版社	
模拟电子技术	模拟电子技术	卢翠珍 石桂名	哈尔滨工业大学出版社	
数字电子技术	数字电子技术 项目化教程	周晴	高等教育出版社	
电机应用与维护	电机及拖动基础	胡幸鸣	机械工业出版社	
传感器与自动检测	传感器与自动检测	常慧玲	电子工业出版社	
自动控制原理	自动控制原理及应用	郝芸	大连理工大学出版社	
低压电气设备使用 与维护	工厂电气控制设备	张晓娟	电子工业出版社	
PLC 控制系统运行 与维护	跟我动手学西门子 S7-300/400PLC	吕增芳、薛君	中国电力出版社	
智能控制技术及应 用	过程检测与控制技术 应用	金文兵	机械工业出版社	
单片机应用	单片机应用技术	郭增富、薛君	华中科技大学出版社	

2. 网络资源

建成山西省电气自动化技术专业教学资源库 1 个，课程思政资源库 1 个，资源数 4000 余条。拥有《PLC 控制系统运行与维护》等 3 门全国优质数字教育资源课程。有国家级精品资源共享课程 1 门，省级精品在课程 6 门。2018 年薛君

等人建成《PLC 控制系统运行与维护》、杜相如等人建成《模拟电子技术》精品在线开放课程、2019 年王宇老师建成《单片机应用技术》精品在线开放课程。2020 年这三门课程立项为山西工程职业学院“金课”课程，并分别于 2021 年、2022 年获评为山西省精品在线开放课。三门课程运行状况良好、点击率高，课程组不断更新网站资源，出版了配套教材，使精品课程具有完善的课程标准、课程教学设计、教学进程、电子教案、电子课件等课程教学资源。精品课程以网络形式呈现，共享范围大，在兄弟院校相关专业得到广泛使用，在线用户约 3 万余人。已成为高职院校相关专业学生自主学习和交流的平台，得到了师生的一致好评，同时也得到同行和企业专家的认可。

3. 其他资源

（1）校园信息化建设

我院校园网主干线采用千兆以太网技术，通过星型拓扑结构覆盖教学区、办公区、生活区，信息点总数约 600 个。校园网通过两个出口接入 INTERNET：以光纤专线方式接入太原网通，以专线方式接入中国教育科研网，初步建成了共享型网络传输资源平台。学院网站链接和开发了 27 个学院二级网站，实现了教务管理系统的办公网络化。核心交换机改造为双核心系统，实现双链路，保证核心层的设备充足，使骨干网更加安全稳定。在原防火墙的基础上，拟增加集病毒防范、入侵检测、信息过滤、身份认证、日志记录等为一体的网络全局安全设备，实现统一部署安全策略，最大限度的保证校园网的安全稳定。通过专业教学资源平台建设、网络学习与师生互动平台建设，实现信息的有效共享，为师生提供条理化的信息服务，为后续信息的产生、管理与使用提供规范，从而实现教学资源的增值利用。学院网络中心组织专业技术人员协助课程数字化资源的制作、维护、管理与内容更新工作，确保了优质教学资源的共享。

（2）专业教学资源库建设

经过多年努力，本专业已形成了全方位、立体化的专业教学资源库。内容包括：教学管理文件资料（专业教学计划、专业课程标准、实训管理文件等）、行业企业资料（行业企业电类操作规范、规程、电气国家标准、电气控制工程案例等）、专业教学参考资料（参考教材、学术论文、科研资料、专业期刊、专业工具书等）、数字化教学资料（电子教案、教学课件、试题库、教学影像资料等），在院统一购进图书和建立数字化图书馆的基础之上，本专业又购进了大量专业参

考书、手册、挂图、软件等教学资源，征订了 38 种国家核心期刊。紧密联系的相关企业网站有上海大通仪表、上海乔宇仪器仪表有限公司、西仪集团、重庆川仪等，与太原钢铁集团有限公司合作开发生产仿真软件转炉炼钢生产监控系统 1 套、热连轧生产监控系统 1 套，与上海新奥拓公司合作开发的生产仿真软件熔炼炉生产监控系统 2 套、加热炉生产监控系统 2 套、锅炉监控系统 1 套。经过多年教学资源库的建设，使智能控制技术专业拥有种类齐全、内容前沿的资料库，为教师开展教研、科研以及教学工作创造了良好的条件。

（3）专业图书

智能控制技术专业现拥有专业图书 24988 册，专业期刊 114 种，专业电子图书 39196 册，电子期刊 651 册，生均图书达到 81.35 册，满足教育部《普通高等学校基本办学条件指标》合格要求。

（四）教学方法

依据专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源，采用适当的教学方法，以达成预期教学目标。倡导因材施教、按需施教，鼓励创新教学方法和策略，采用翻转课堂、对分课堂、理实一体化教学、案例教学、项目教学等方法，坚持学中做、做中学，坚决杜绝讲授法一讲到底。

有效配合“教、学、做、训”一体化教学模式的实施，满足理实一体教学的需要，突破传统教学方法。课程与同行、企业共同开发，将工作任务与企业实际工作任务对接，采用小组合作、引导文、讨论、实物演示、项目教学、实物演练、角色扮演、现场教学、仿真教学等教学方法，学生由认识→仿真→现场，多方面体验，提高学生学习的主动性。

为了培养学生的学习兴趣，激发学生掌握专业技能的积极性，学院每年定期组织大学生技能大赛，形成以赛促教、以赛促学、赛教结合的良好局面，加快技术技能型人才队伍建设，推动学生就业。

学生在第 1 学年主要完成基础学习领域学习；第 2、3 学年进行专业学习领域学习；第 2、3、4 学期各安排 3-4 周时间实践教学实训；第 5 学期、第 6 学期到预就业单位完成顶岗实习，改变学生身份，进入学徒角色，直接参与企业生产，在工作中学习，在学习中工作。采取了分段式的灵活多样的教学组织形式，学生到企业实现教学过程和企业的生产过程对接。

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，又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，到太钢、长钢、太原铝材厂等单位实习、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所学知识。

7. 信息化教学法

2018年，学校引进智慧职教“云课堂”作为教学辅助手段，信息化教学也走进了PLC课堂，教师将讲授的所有知识和资料上传到网络平台，这样，学生就可以在课前预习新知了。带着问题听课，效果更佳。

课后有不懂的可以去平台上复习求解或者给老师留言寻求答案，翻转课堂，不再是以前统一灌输的填鸭模式，而是“以学生为中心”的个性化教学模式。

理实一体的教学模式打破了传统以教师为主体的格局，把更多的时间留给学生，让他们自行组织，规划，合作，研究，实践。

学生成为主体，教师从旁指导，理实一体的过程是一个教学相长的过程，是一个综合能力提高的过程，更是一种提前适应现代化社会的过程，不仅培养了学生的综合技能，更提高了他们的综合素养，有非常强的实践价值。

8. 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）教学评价

1. 对高职教师进行个体评价

对高职教师进行个体评价可以有效提升教师的主观能动性。开展教师个体的评价和分析，让每一位教师都能成为评价的主体，通过对其教学能力、教学效果等多方面因素进行考量，采取有针对性的奖惩措施，以便于教师更好地提升自身教学实力。

2. 开展全程评价工作

开展全程评价工作，可以有效保障教学评价的质量。首先应建立电气自动化技术专业的教学评价团队，这有助于教学质量和教学模式的提升与创新，与此同时，还应与教学督导处紧密合作，以便于对教学评价团队的评价方案开展、实施以及其他工作进行实时管理，确保高职教学评价工作的客观性和科学性。

3. 建立师生共建的教学评价机制

建立师生共建的教学评价机制可以促进学校的全方位发展。针对学科特点和学生基础结构制定学生参与评价的教学评价模式。要加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法，以便于在未来实现可持续发展。

（六）质量管理

建立健全校院（系）两级的质量保障体系。以保障和提高教学质量为目标，运用系统方法，依靠必要的组织结构，统筹考虑影响教学质量的各主要因素，结合教学诊断与改进、质量年报等职业院校自主保证人才培养质量的工作，统筹管

理学校各部门、各环节的教学质量管理活动，形成任务、职责、权限明确，相互协调、相互促进的质量管理有机整体。

1. 建立院系两级管理体制

以“院长——分管副院长——教务处”为院级管理和以“系主任——分管副主任——专业教研室主任——教学秘书”为系部管理的两级教学管理体系，明确了学院、系部各自的工作范围、职责、权利和义务。教学管理重心下移，管理工作重点突出过程管理和组织落实。

2. 成立专业建设指导委员会

智能控制技术专业成立了由系领导和合作企业负责人共同牵头的专业建设指导委员会，负责学习领域开发、教学计划的修订等工作。专业建设指导委员会成员见表 17。

表 17 智能控制技术专业建设指导委员会一览表

职务	姓名	工作单位	职称	职务
主任	孔 红	山西工程职业学院	副教授	电气工程系主任
副主任	吕增芳	山西工程职业学院	副教授	教务处副处长
	张凤英	太原第一机床厂	高级工程师	副总工程师兼技术中心电气所所长
委员	郝世宇	山西工程职业学院	讲师	系副主任
	薛 君	山西工程职业学院	副教授	自动化教研室主任
	杨淑媛	山西工程职业学院	讲师	智能控制教研室主任
	杜相如	山西工程职业学院	讲师	电工电子教研室主任
	赵江稳	山西工程职业学院	副教授	过程控制教研室主任
	申利燕	山西工程职业学院	讲师	智能制造装备技术专业室主任
	王宇	山西工程职业学院	副教授	集成电路专业室主任
	卢权观	太原钢铁集团有限公司不锈热轧厂	高级工程师	自动化主管
	贾明林	太原钢铁集团有限公司炼铁厂	高级工程师	总工程师
	李学斌	深圳浩博进出口有限公司	工程师	工程师
李瑞铎	阳泉煤业集团有限责任公司 太原化工新材料公司	工程师	工程师	

3. 人才培养质量评价

为进一步提高人才培养质量，完善和调整专业人才培养方案，我院实施第三方评价机制，为学校“培养什么人”和“怎么培养”提供参考依据。

（1）用人单位评价

利用网络调查问卷等形式广泛搜集用人单位对毕业生的评价，收集反馈信息。

（2）学生家长评价

采用家长座谈会、调查问卷等形式充分了解学生及家长对在校学习过程的意见和建议，做好满意度调查工作。

十一、毕业要求

1. 学分要求

三年完成 151 学分。其中必修课 141 学分，选修课要求不少于 10 学分（其中公共选修课 4 学分，专业选修课 4 学分）。

2. 职业技能等级证书要求

设立了“1+X”职业技能等级证书认证课程，学生可根据需要自愿考取“1+X”证书。

3. 其他等级证书

学生在校期间可获得电工证书等。