



郑州电子信息职业技术学院

Zhengzhou Professional Technical Institute of Electronics & Information

智能控制技术专业 人才培养方案

专业名称：智能控制技术

专业代码：460303

所属专业群：智能制造装备技术

所属学院：电子工程学院

适用年级：2025级

专业带头人：宋黎明

审核人：孙凤霞

修订时间：2025年8月

编制说明

为规范我校高职专业教学工作，明确人才培养方向，确保教学质量符合区域产业需求与民办高职教育定位，特编制本人才培养方案。

方案编制以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十八大、十九大、二十大及历次全会精神 and 《中华人民共和国职业教育法》，依据国家职业教育改革政策、区域经济产业结构调整方向及行业企业人才需求，结合我校民办高职办学实际，通过调研行业企业、毕业生及在校生，精准对接专业核心岗位能力要求。编制过程以“岗位需求”为导向，重点优化课程体系，平衡理论教学与实践教学，加大实训、实习课程占比，强化学生动手能力；同时邀请行业企业专家参与，引入真实项目案例，确保教学内容与行业实际紧密衔接。

方案内容涵盖专业人才培养目标、核心能力、课程设置（含理论与实践课程）、教学安排、考核评价、师资及实训条件、保障等，为学生就业及职业发展提供明确指引。

主要编制人：

序号	姓名	单位	职务	职称
1	宋黎明	郑州电子信息职业技术学院		副教授
2	陈新颖	郑州电子信息职业技术学院	电子技术教研室主任	讲师
3	贺路伟	郑州电子信息职业技术学院		讲师
4	张亚涛	郑州电子信息职业技术学院		讲师
5	袁晨霞	郑州电子信息职业技术学院		讲师
6	张小彦	郑州电子信息职业技术学院		讲师
7	马帅令	河南九福云网络科技有限公司	总经理	高工
8	陈国城	郑州诚睿电子科技有限公司	总经理	高工

审定人：

序号	姓名	单位	职务	职称
1	王东辉	河南职业技术学院	院长	教授
2	王昆	河南职业技术学院	主任	教授
3	吴妍妍	联创电子科技股份有限公司	人事课长	高工
4	马帅令	河南九福云网络科技有限公司	总经理	高工
5	陈国城	郑州诚睿电子科技有限公司	总经理	高工

智能控制技术专业
2025级人才培养方案评审表

评审专家				
序号	姓名	单位	职务/职称	签名
1	王东辉	河南职业技术学院	院长/教授	王东辉
2	王昆	河南职业技术学院	主任/教授	王昆
3	吴妍妍	联创电子科技股份有限公司	人事课长/高工	吴妍妍
4	马帅令	河南九福云网络科技有限公司	总经理/高工	马帅令
5	陈国城	郑州诚睿电子科技有限公司	总经理/高工 1997届毕业生	陈国城
	白皓晨	郑州电子信息职业技术学院	25级智能控制技术 技术专业学生	白皓晨
评审意见				
2025年9月23日，经5位专家联合评审，一致认为该专业人才培养方案严格遵循国家职业专业标准，核心要素完备、定位清晰，符合专业建设规范要求，同意通过评审。 建议： 1. 深化专业拓展课：锚定智能控制核心技术，辐射工业、家居、农业等场景应用，以项目驱动聚焦实践落地，提升技术转化能力。 2. 优化评价机制：结合智能控制实操性强的特性，多维度构建科学全面的多元评价体系。 评审组长签字：王东辉 2025年 9 月 23 日				

2025级专业人才培养方案审定表

专业名称	智能控制技术
专业代码	460303
学术委员会 审核意见	专业人才培养方案中的培养目标和规格清晰,课程体系设置合理,实施条件较为完善,方案可行,审核通过。 签字: 陈国云 日期: 2025.9.27
校长办公会 审核意见	专业人才培养方案符合学校办学定位,经讨论通过。 签字: 陈国云 日期: 2025.9.27
党委会 审核意见	专业人才培养方案符合学校办学定位,经讨论通过。 签字: 陈国云 日期: 2025.9.27

2025级智能控制技术专业人才培养方案

一、专业名称（专业代码）

智能控制技术（460303）

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

三、修业年限

三年

四、职业面向

表1 职业面向一览表

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(群) 或技术领域	职业类证书
装备制造 大类 (46)	自动化类 (4603)	通用设备 制造业(34)、 专用设备 制造业(35)	智能制造工程 技术人员S(2-02-38-05)、 自动控制工程 技术人员S(2-02-07-07)、 工业互联网工程 技术人员S(2-02-38-06)、 工业视觉系统 运维员S(6-31-07-02)	智能制造控制系统 安装调试、维修维 护、数据采集与可 视化,工业网络搭 建,智能制造产品 质量检测与控制、 PLC编程、自动化 设备运维、运动控 制等。	智能线运行与维护、 机器视觉系统应用、 工业互联网实施与运 维

五、培养目标与规格

(一) 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观, 传承技能文明, 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、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识, 爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神, 较强的就业创业能力和可持续发展的能力, 掌握本专业知识和技术技能, 具备职业综合素质和行动能力, 面向通用设备制造业、专用设备制造业等行业的智能制造工程技术人员、自动控制工程技术人员、工业互联网工程技术人员等职业, 能够从事智能制造控制系统安装调试、维修维护、数据采集与可视化, 工业网络搭建, 智能制造产品质量检测与控制等工作的高技能人才。

（二）培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识和完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握计算机绘图技能，具备使用计算机制图软件绘制控制原理图、简单机械图等的能力；

（6）掌握继电器、接触器、开关按钮、气动元件等元器件的工作原理，具备正确选用继电器、接触器、开关按钮、气动元件等元器件的能力；

（7）掌握 PLC、工业机器人、变频器、步进与伺服驱动器等知识，能合理选用 PLC、工业机器人、变频器、步进与伺服驱动器等器件，能编程调试工业机器人和可编程控制系统，并具备根据需求调整变频器、步进与伺服控制系统参数等的能力；

（8）掌握网络通信基本原理，熟悉常用通信协议，具备搭建工业控制网络并实现典型通信协议转换等的能力；

（9）掌握自动控制相关知识，具备智能制造控制系统的安装调试、维修维护等能力；

（10）掌握机器视觉等智能检测技术，具备运用机器视觉等技术检测和控制智能制造产品质量的能力；

（11）掌握数据采集、数字孪生等技术，具备使用数字孪生等软件实现智能线的虚拟调试虚实联调、数据可视化应用等的能力。

（12）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

(13) 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

(14) 掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

(15) 掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

(16) 树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

六、课程设置及要求

(一) 公共基础课程

公共基础必修课共 23 门，包括习近平新时代中国特色社会主义思想概论、毛泽东思想中国特色社会主义理论体系概论、中共党史、体育课、计算机应用基础、职业生涯规划、就业与创业指导、创业基础、劳动教育、军事技能训练、军事理论、国家安全教育、大学生心理健康教育、思想道德与法治、普通话、英语 1、英语 2、体育、高等数学 1 等。

公共基础选修课共 16 门，包括高等数学 2、数学文化、实用英语口语、实用英语写作、应用文写作、中华优秀传统文化、大学语文、公关礼仪与人际沟通、人工智能通识课、公共艺术等。

(二) 专业课程

1. 专业基础课

专业基础课共 8 门，包括电工基础、电子技术基础、机械基础、Python 编程技术、传感器与智能检测技术、工程制图与计算机绘图、电机与电气控制技术、人工智能导论。

2. 专业核心课程

专业核心课程共 8 门，包括可编程控制技术应用、变频器与伺服驱动应用、智能控制原理与系统、工业控制网络与通信、工业机器人编程与应用、机器视觉系统应用、工业数据采集与可视化、智能线数字化设计与仿真。

表2 专业核心课程主要教学内容

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容及要求
1	可编程控制技术应用	1. 根据生产要求,使用计算机以及工控软件等相关软件编制PLC控制程序。 2. 按照设计图纸,安装PLC控制系统。 3. 根据工艺要求,使用计算机以及工控软件等相关软件调试PLC控制程序和参数。 4. 使用工具、仪表诊断处理PLC控制系统常见故障。	1. 熟悉PLC组成原理、指令系统及编程方法。 2. 熟悉PLC的组网与通信。 3. 掌握PLC、人机交互界面、电机等设备的程序编制、单元功能调试方法。 4. 掌握简单PLC控制系统设计方法。 5. 熟悉安全生产知识与技能。
2	变频器与伺服驱动应用	1. 使用变频器实现电动机的变频调速控制,设置变频器参数实现多段速控制和无级调速控制。 2. 使用伺服驱动器实现伺服控制系统应用,设置伺服驱动器参数实现伺服电机速度、位置、扭矩控制。 3. 使用直流调速器实现直流单闭环、双闭环控制系统应用。	1. 熟悉交流调速系统组成和工作原理。 2. 熟悉变频器的基本组成与工作原理,掌握变频器的参数设置方法、典型控制方式、频率给定方式、启动运行方式。 3. 掌握伺服控制系统的工作原理、选型、接线、参数设置方法及应用。 4. 掌握直流调速系统的基本原理,熟悉直流单闭环、双闭环控制系统应用。 5. 掌握步进电机驱动电路的工作原理、驱动器选型、接线、参数设置及典型应用。
3	智能控制原理与系统	1. 根据性能指标要求,选择和安装合适的温度、流量、压力、物位、振动、速度、转速、加速度、位置、力矩、视觉、语音等传感器。 2. 根据工艺要求,设计、安装、调试温度、流量、压力、物位、速度、位置等控制系统。 3. 使用PID对控制系统进行控制,调整PID参数满足控制要求。 4. 使用工具进行自动控制系统的性能分析。	1. 了解控制系统和测量仪表的性能指标,控制系统的稳定性能、稳态性能和动态性能。 2. 掌握PID控制规律,熟悉PID参数整定方法,会根据性能要求调整PID参数。 3. 熟悉温度、流量、压力、物位、振动、速度、转速、加速度、位置、力矩、视觉、语音等传感器的原理,掌握各种传感器的选择和安装方法。 4. 熟悉串级控制、三冲量控制、分程控制、选择性控制的原理。 5. 掌握设备健康管理系统的集成与装调。 6. 熟悉简单的视觉检测与质量控制系统原理与应用。
4	工业控制网络与通信	1. 选用网关、交换机等搭建由PLC、机器人、各种控制器组成的工业网络。 2. 使用相关指令调试网络。 3. 使用相关指令及软件判断网络一般故障并排除。 4. 使用常用的网络安全软件对工控网络进行保护。	1. 了解工业控制网络的发展历史、工业以太网概述、现场总线和OSI及TCP/IP的参考模型。 2. 了解Modbus、PROFINET、Profibus (DP\PA\FMS)、Ether CAT等现场总线通信原理。 3. 掌握OPCUA通信应用技术。 4. 掌握数据通信系统组成、数据编码基础知识、传输差错及其检测方法、工业控制网络的节点及常用传输介质、网络拓扑结构以及网络传输介质的访问控制方式。 5. 掌握网关、交换机、服务器、协议转换原理。 6. 掌握网络调试指令应用及网络一般故障的判断与排除方法。 7. 熟悉网络维护的知识,了解网络安全的一般知识,掌握常用网络安全软件的应用方法。
5	工业机器人编程与应用	1. 使用示教器完成工业机器人程序编制、单元功能调试和生产联调。	1. 熟悉工业机器人及其典型应用系统构成。 2. 熟悉安全操作规程、系统基本设置。 3. 掌握示教器使用、坐标设定、指令使用。

		2. 使用示教器设定与修改参数、选择与配置菜单功能、选择与切换程序、备份恢复系统。 3. 使用工具、仪表诊断处理工业机器人常见故障。	4. 掌握编制程序、系统备份。 5. 掌握系统维护及常规故障排除。 6. 掌握工业机器人应用系统综合示教编程。 7. 熟悉安全生产知识与技能。
6	机器视觉系统应用	1. 按照工艺要求, 选择相机、光源、控制器及通信方式, 搭建机器视觉系统。 2. 使用计算机、视觉开发软件等进行智能视觉系统参数配置、标定、训练。 3. 进行机器视觉系统、工业机器人、PLC系统整机调试。	1. 熟悉工业相机工作原理、类型、选型。 2. 掌握光源、镜头选型、安装、接线。 3. 熟悉机器视觉的触发方式, 掌握光源、相机与控制系统的接线方式。 4. 掌握视觉系统目标标定、图像测量与分析、条码与字符读取及标定、相关程序设计。 5. 掌握机器整机视觉、工业机器人及其他控制器等系统联调。 ⑥了解机器视觉系统二次开发。
7	工业数据采集与可视化	1. 使用工具或软件采集工业现场各种类型设备的数据。 2. 使用工具软件对采集的数据进行规范和清洗处理。 3. 使用可视化软件或工具对数据加以可视化解释。	1. 熟悉工业大数据相关技术和应用, 了解现场设备数据采集的类型和方法, 选择合适的工具或软件实现数据采集。 2. 熟悉工业大数据, 了解大数据算法模型。 3. 熟悉常用的数据处理流程和方法, 选用安全、可靠、稳定的工具或软件对采集的数据进行规范和清洗处理。 4. 熟悉可视化技术和应用, 利用图形、图像处理, 计算机视觉以及用户界面, 通过表达、建模以及对立体、表面、属性和动画的显示, 对数据加以可视化解释。
8	智能线数字化设计与仿真	1. 使用数字孪生软件进行三维建模、虚拟装调、运动仿真。 2. 使用数字孪生软件进行机电一体化概念设计。 3. 使用数字孪生软件进行工业机器人工作站的设计与仿真验证。	1. 掌握智能线典型机械部件的设计、建模、参数设置等。 2. 掌握虚拟机器人工作站的创建。 3. 熟练使用工厂设备库, 能够快速创建详细的智能工厂模型。 4. 熟悉智能线虚拟调试与仿真技术。 5. 熟悉虚拟智能线-虚拟PLC、虚拟智能线-真实PLC、真实智能线-虚拟PLC的调试验证方法。 6. 熟悉智能线系统仿真调试及方案编写。

3. 专业拓展课

专业拓展课共 6 门, 主要包括: 单片机技术与应用、嵌入式系统及应用、PCB 设计及应用、云计算技术、人工智能控制系统、生产设备管理等。

(三) 实践性教学环节

实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式, 公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。实践性教学贯穿于人才培养全过程。

实习实训既是实践性教学, 也是专业课教学的重要内容, 注重理论与实践一体化教学。实践性教学严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

七、教学进程总体安排

智能控制技术专业人才培养方案总学时为 2908 学时, 其中, 公共基础课总学时为 952 学时, 占总学时的 32.74%。实践性教学学时为 1506 学时, 占总学时的 51.79%。

本专业开设课程类别、课程性质、课程名称、课程编码、学时学分、学期课程安排、考核方式及有关学时比例要求见附表 1-5（1. 教学环节教学周总体安排表 2. 教学进程安排表 3. 公共艺术课安排表 4. 课程结构、学时与学分总体分配表）。

八、师资队伍

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）队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例小于 25:1，双师型教师与专业教师比例大于 60%，专任教师队伍职称、年龄形成合理的梯队结构。

（二）专业带头人

专业带头人具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外通用设备制造业、专用设备制造业等行业、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，教科研工作能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

（三）专任教师

专任教师具有高校教师资格和本专业领域有关证书；具有智能控制技术等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有扎实的专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；具有较强的教学能力，能够开展专业课程教学、实习实训和学生职业发展规划指导等教学任务。专业教师在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

（四）兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，且具有中级及以上专业技术职务或高级工及以上职业技能等级，能承担专业课程教学、实习实训和学生职业发展规划的指导等教学任务。

九、教学条件

（一）教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实训室和实训基地。

1. 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展工程制图与 CAD、PLC 技术应用、工业机器人技术应用、机器视觉系统应用、智能线数字化设计与仿真、工业 App 开发与应用等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）电工电子实验室

配备电工综合实验装置、电子综合实验装置、万用表、交流毫伏表、函数信号发生器、双踪示波器、直流稳压电源等设备设施，用于电工电子等实验教学。

（2）电机与电气控制实验室

配备由主令电器、空气开关、继电器、接触器等低压电器和电机组成的电气控制实训装置等设备设施，用于电机与电气控制技术等实验教学。

（3）PLC 实训室

配备 PLC，开关、指示灯、典型传感器、运动装置等输入/输出设备，人机界面，编程软件，计算机等设备设施，用于 PLC 编程、调试等实训教学。

（4）驱动控制技术实训室

配备变频调速技术实训装置、直流调速技术实训装置、交流伺服电动机驱动系统实训装置、步进电机驱动系统实训装置等设备设施，用于变频器调速、运动控制等实训教学。

（5）工业机器人操作编程实训室

配备计算机、投影仪、白板及多套工业机器人应用系统，主要包含工业机器人搬运、装配、码垛等常见应用及相关周边设备，完成工业机器人编程及仿真实训。

（6）传感与检测实训室

配备投影设备、白板、计算机、传感器套件等设备，提供传感器和网关配置软件等，用于数据采集，接口认识及测试，传感器选型，典型传感网络安装、调试和运维等实训教学。

（7）数字化设计与仿真实训室

配备安装有智能制造数字孪生（虚拟仿真）软件的实训平台等设备设施，用于建模、机电概念设计、智能线设计、过程仿真、智能线及工厂仿真等实训教学。

（8）机器智能视觉系统实训

配备 2D 视觉系统、智能 2D 视觉系统、智能 3D 视觉系统、计算机、人工智能视觉

处理软件等设备设施，用于视觉元件及光源选型、成品检验、质量控制、目标识别、图像分类与处理等实训教学。

（9）郑州诚睿电子科技有限公司实训基地

配备有 PLC 实训台、变频伺服驱动装置、传感器检测套件、组态监控软件及电子产品智能维修测试系统。可进行 PLC 程序编写与调试、变频调速系统装调、传感器数据采集、组态界面开发及智能电子设备故障诊断与控制等实训。

（10）郑州海尔空调器有限公司校外实训基地

配备有空调智能生产线、PLC 控制系统、变频空调电控板测试台、传感器校准设备及物联网监控平台，匹配空调制造控制场景。可进行 PLC 控制程序开发、空调变频系统调试、传感器精度校准、智能产线数据监控及空调电控故障诊断与控制优化等实训。

3. 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供智能电子产品设计开发、装配调试、检测认证、生产管理、维护维修以及智能应用系统集成、运行维护等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作的，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

（二）教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

1. 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

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。专业类图书文献主

要包括：专业相关政策法规、职业标准、技术规范以及机械工程手册、电气工程师手册，智能制造控制专业类图书和实务案例类图书，智能控制制造技术专业学术期刊等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

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、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

十、质量保障和毕业要求

（一）质量保障

1. 建立专业建设和教学质量诊断与改进机制,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。

学习评价应能体现学生的学习能力,采用考试或考查、过程性考核相结合的方法,综合评价学生的学业质量,按照《郑州电子信息职业技术学院考试管理规定》执行。其中,考试课程过程性考核占总成绩比例不低于 40%,考查课程过程性考核占总成绩比例 100%。

2. 完善教学管理体制、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。

4. 专业课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。

（二）毕业要求

学生通过规定年限的学习,修满培养方案中规定课程 2908 学时 169 学分,其中公共基础课程 952 学时 55 学分,专业课程 1956 学时 114 学分,完成本专业人才培养方案所规定的教学活动,达到培养目标及培养规格的基本要求,且符合相关要求,准予毕业。

1. 毕业要求与课程对应关系（表 3 毕业要求与课程对应关系）

表3 毕业要求与课程对应关系

序号	毕业要求	对应的培养目标和规格	对应课程或环节
1	政治素养	1. 坚定拥护党的领导，树立正确的政治立场、政治观点和政治态度，践行社会主义核心价值观 2. 具有强烈的爱国主义精神和民族自豪感，遵守国家法律法规和社会公德 3. 理解并认同中国特色社会主义道路、理论体系和制度，具有服务国家和社会的责任感	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、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、大学生心理健康教育、劳动教育、中华优秀传统文化
2	专业能力	1. 掌握计算机绘图技能，具备使用计算机制图软件绘制控制原理图、简单机械图等的能力。 2. 掌握继电器、接触器、开关按钮、气动元件等元器件的工作原理，具备正确选用继电器、接触器、开关按钮、气动元件等元器件的能力。 3. 掌握 PLC、工业机器人、变频器、步进与伺服驱动器 etc 知识，能合理选用 PLC、工业机器人、变频器、步进与伺服驱动器等器件，能编程调试工业机器人和可编程控制系统，并具备根据需求调整变频器、步进与伺服控制系统参数等的能力。 4. 掌握网络通信基本原理，熟悉常用通信协议，具备搭建工业控制网络并实现典型通信协议转换等的能力。 5. 掌握自动控制相关知识，具备智能制造控制系统的安装调试、维修维护等能力。 6. 掌握机器视觉等智能检测技术，具备运用机器视觉等技术检测和控制智能制造产品质量的能力。 7. 掌握数据采集、数字孪生等技术，具备使用数字孪生等软件实现智能线的虚拟调试虚实联调、数据可视化应用等的能力。	工程制图与计算机绘图、电机与电气控制技术、可编程控制技术应用、变频器与伺服驱动应用、智能控制原理与系统、工业控制网络与通信、工业机器人编程与应用、机器视觉系统应用、工业数据采集与可视化、智能线数字化设计与仿真及可编程控制技术应用实训、工业机器人编程应用实训、电气控制综合实训、工业网络智能控制实训、机器人与智能视觉系统实训、变频与驱动技术实训
3	方法能力	1. 具备自主学习能力，能主动获取新知识、新技能，适应技术发展和岗位变化 2. 具有分析问题和解决问题的能力，能运用科学的方法梳理问题、制定解决方案并实施 3. 掌握信息检索、整理和分析的方法，能有效利用各类资源开展工作和学习	岗位实习，可编程控制技术、工业机器人编程应用、电气控制综合实训、工业网络智能控制实训、机器人与智能视觉系统实训等

4	社会能力	1. 具有良好的沟通表达能力，能清晰传递信息、有效交流思想，与他人建立良好的合作关系 2. 具备团队协作能力，能在团队中承担相应角色，配合完成共同目标，处理团队中的人际关系 3. 具有较强的社会适应能力，能遵守行业规范和职场规则，适应不同的工作环境和社会场景	岗位实习、公共选修课（社会责任方面课程）、大学生心理健康教育、劳动教育
5	可持续发展能力	1. 树立终身学习的理念，认识到持续学习对个人职业发展的重要性，能制定个人学习计划并执行 2. 了解智能控制技术行业发展趋势和技术前沿，能根据行业变化调整自身知识和技能结构 3. 具有一定的职业规划能力，能结合自身特点和行业需求规划职业发展路径	学生职业发展与就业指导、智能控制原理与系统、职业生涯规划规划实践活动
6	创新创业能力	1. 具有创新思维，能打破传统观念束缚，提出新的想法、方法或解决方案，应用于物联网技术相关领域 2. 具备一定的创业意识和能力，了解创业流程和相关政策，能对物联网领域的创业机会进行分析和评估 3. 能参与创新创业项目，在实践中锻炼创新和创业技能	创新创业教育、研究与实践、信息技术、大学语文、中华优秀传统文化、职业发展与就业指导

2. 毕业证书要求

毕业证书+ 。鼓励学生根据自身情况，考取下列职业技能等级证书一种或几种：

- （1）智能线运行与维护证书
- （2）智能制造设备安装与调试证书
- （3）工业机器人操作与维护证书

附表：1. 各教学环节教学周总体安排表

2. 教学进程安排表

3. 公共艺术课安排表

4. 课程结构、学时与学分总体分配表

附表1 各教学环节教学周数安排表

学年	学期	课堂教学	军事技能训练	劳动教育	实习与实训	岗位实习	毕业设计	考试	机动	合计
1	一	16	3					1	1	21
	二	16			2			1		19
2	三	16		1	2			1	1	21
	四	16			2			1		19
3	五	8				12		1		21
	六	0				14	10			19+5
合计		72	3		6	26	10	5	3	120+5

附表2 教学进程安排表

课程类型	课程名称	课程代码	课程性质	建议学时	理论学时	实践学时	学分	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	考核方式	备注
公共基础课	思想道德与法治	ZD000210	必修	48	32	16	3	3*16						考试	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	ZD000220	必修	32	26	6	2		2*16					考试	
	形势与政策	ZD000230	必修	32	32	0	2	2*4	2*4	2*4	2*4			考查	
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	ZD000240	必修	48	48	0	3			3*16				考试	
	英语 1	ZD000111	必修	64	64	0	4	2*16 线下 2*16 线上						考试	
	英语 2	ZD000112	必修	64	64		4		4*16					考试	限选
	体育 1	ZD000322	必修	32	2	30	2	2*16						考试	
	体育 2	ZD000333	必修	32	2	30	2		2*16					考试	
	体育 3	ZD000344	必修	32	2	30	2			2*16				考试	
	体育 4	ZD000355	必修	32	2	30	2				2*16			考试	
	高等数学 1	ZD000101	必修	32	32	0	2	2*16						考试	
	职业生涯规划	ZD000131	必修	18	16	2	1	2*8						考查	实践教学，不占正常课时
	就业与创业指导	ZD000132	必修	20	16	4	1				2*8			考查	实践教学，不占正常课时
	计算机应用及人工智能基础	ZD000143	必修	32	0	32	2		2*16					考查	电子工程学院、信息工程学院、商学院
	大学生心理健康教育	ZD000512	必修	32	24	8	2		2*16					考查	实践教学，不占正常课时
	创业基础	ZD000121	必修	32	16	16	2				2*8			考查	
	劳动教育 1	ZD000032	必修	30	0	30	2		1W					考查	

	劳动教育 2	ZD000033	必修	16	16	0	1		2*8					考查	
	军事技能训练	ZD000034	必修	112	0	112	3	3W						考查	
	军事理论	ZD000260	必修	36	36	0	2	2*18						考查	
	中国共产党历史	ZD000250	必修	16	16	0	1				2*8			考查	
	国家安全教育	ZD000270	必修	16	16	0	1	2*8						考查	
	普通话	ZD000122	必修	16	8	8	1	2*8						考查	
	公共艺术课	—	限选	32	24	8	2	2*8	2*8					考查	
	高等数学 2	ZD000102	选修	64	64	0	4		4*16					考试	线下课
	数学文化	ZD000103	选修	32	16	16	2			2*16				考查	线上和线下相结合
	实用英语口语	ZD000113	选修	32	0	32	2		2*16					考查	线上和线下相结合
	实用英语写作	ZD000114	选修	32	16	16	2			2*16				考查	线上和线下相结合
	应用文写作	ZD000123	选修	32	16	16	2				2*16			考查	线上和线下相结合
	中华优秀传统文化	ZD000124	选修	32	32	0	2				2*16			考查	线上和线下相结合
	大学语文	ZD000125	选修	32	32	0	2			2*16				考查	线上和线下相结合
	公关礼仪与人际沟通	ZD050119	选修	32	32	0	2				2*16			考查	线上和线下相结合
	人工智能通识课	ZD020095	选修	32	32	0	2		2*16					考查	线上和线下相结合
	公共基础选修课至少选修 6 学分, 96 学时														
	合计			952	590	362	55	13	12	5	6				
专业基础课	电工基础	ZD011801	必修	64	48	16	4	4*16						考查	
	工程制图与计算机绘图	ZD011802	必修	64	32	32	4	4*16						考试	
	机械基础	ZD011803	必修	48	48	0	3		3*16					考试	
	Python 编程技术	ZD011804	必修	48	24	24	3			3*16				考查	
	电子技术基础	ZD011805	必修	64	48	16	4		4*16					考试	
	电机与电气控制技术	ZD011806	必修	64	52	12	4		4*16					考查	

	人工智能导论	ZD011807	必修	32	32	0	2	2*16						考查	
	传感器与智能检测技术	ZD011808	必修	64	48	16	4			4*16				考查	
	小计			448	332	116	28	10	11	7					
专业核心课	可编程控制技术应用	ZD011809	必修	64	48	16	4			4*16				考试	
	工业机器人编程与应用	ZD011810	必修	64	32	32	4				4*16			考试	
	智能控制原理与系统	ZD011811	必修	48	40	8	3			3*16				考试	
	工业控制网络与通信	ZD011812	必修	48	40	8	3		3*16					考查	
	变频器与伺服驱动应用	ZD011813	必修	48	40	8	3			3*16				考查	
	智能线数字化设计与仿真	ZD011814	必修	48	40	8	3				3*16			考查	
	工业数据采集与可视化	ZD011815	必修	48	40	8	3				3*16			考查	
	机器视觉系统应用	ZD011816	必修	48	40	8	3				3*16			考试	
实训实习	可编程控制技术应用实训	ZD011817	必修	30		30	2			1w				考查	
	工业机器人编程应用实训	ZD011818	必修	30		30	2				1w			考查	
	电气控制综合实训	ZD011819	必修	30		30	2		1w					考查	
	数字化设计与仿真实训	ZD011820	必修	30		30	2		1w					考查	
	机器智能视觉系统实训	ZD011821	必修	30		30	2				1w			考查	
	变频与驱动技术实训	ZD011822	必修	30		30	2			1w				考查	
	岗位实习 1	ZD000023	必修	240	0	240	12					12w		考查	
	岗位实习 2	ZD000024	必修	280	0	280	14						14w	考查	
	毕业综合设计	ZD000025	必修	200	0	200	10						10w	考查	
	小计			1316	320	996	74		3	10	13				
专业拓展课	单片机技术及应用	ZD010107	选修	64	48	16	4					8*8		考查	二选一
	嵌入式系统及应用	ZD000026	必修	64	48	16	4					8*8		考查	
	PCB 设计及应用	ZD000027	必修	64	48	16	4					8*8		考查	二选一

	云计算技术	ZD000028	必修	64	48	16	4					8*8		考查	
	人工智能控制系统	ZD000029	必修	64	64	0	4					8*8		考查	
	生产设备管理	ZD000030	必修	64	64	0	4					8*8		考查	
	小计			192	160	32	12					24			

备注：“课程性质”分为必修、选修，“考核方式”分为考试、考查

附表3 公共艺术课程安排表

序号	课程名称	课程代码	建议学时	理论学时	实践学时	学分	考核
1	艺术导论	ZD0000418	16	12	4	1	考查
2	音乐鉴赏	ZD0000419	16	12	4	1	考查
3	美术鉴赏	ZD0000420	16	12	4	1	考查
4	影视鉴赏	ZD0000421	16	12	4	1	考查
5	剪纸	ZD0000422	16	12	4	1	考查
6	合唱	ZD0000423	16	12	4	1	考查
7	书法鉴赏	ZD0000424	16	12	4	1	考查
8	摄影	ZD0000425	16	12	4	1	考查

备注：每个学生在校期间，至少要在公共艺术课程中任选 1 门并且取得 2 学分

附表4 课程结构及学时、学分分配表

课程结构			学时	学时比例	学分	学分比例
课程类别	课程性质					
必修课	公共基础课		856	29.43%	49	29.00%
	专业基础课		448	23.48%	28	16.57%
	专业核心课		1316	45.25%	74	43.79%
选修课	公共基础选修课		96	3.30%	6	3.55%
	专业拓展课		192	6.60%	12	7.10%
总学时			2908	总学分	169	
理论学时	1402	理论:实践	0.93: 1			
实践学时	1506					