

江苏联合职业技术学院沛县中专办学点
五年制高等职业教育工业机器人技术专业
实施性人才培养方案
(2024 级)

专业名称：工业机器人技术

专业代码：460305

制订日期：2024 年 7 月

目 录

一、专业名称及代码	1
二、入学要求	1
三、基本修业年限	1
四、职业面向	1
五、培养目标	1
六、培养规格	2
(一) 素质	2
(二) 知识	3
(三) 能力	3
七、课程设置	4
(一) 公共基础课程	4
(二) 专业课程	5
八、教学进程及学时安排	5
(一) 教学时间表(按周分配)	10
(二) 专业教学进程安排表(见附件)	11
(三) 学时安排表	11
九、教学基本条件	12
(一) 师资队伍	12
(二) 教学设施	13
(三) 教学资源	17
十、质量保障	18
十一、毕业要求	19
十二、其他事项	19
(一) 编制依据	19
(二) 执行说明	20
(三) 研制团队	21
附件 1: 五年制高等职业教育工业机器人技术专业教学进程安排表 (2024 级)	23
附件 2: 主要公共基础任选课程设置参考	24
附件 3: 专业任选课程设置参考	25

一、专业名称及代码

工业机器人技术（460305）

二、入学要求

初中应届毕业生

三、基本修业年限

5 年

四、职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类（46）
所属专业类（代码）	自动化类（4603）
对应行业（代码）	通用设备制造业（34），专用设备制造业（35）
主要职业类别（代码）	工业机器人系统操作员S（6-31-07-03） 工业机器人系统运维员S（6-31-07-01） 机器人工程技术人员S（2-02-38-10） 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）
主要岗位（群）或技术领域	工业机器人应用系统集成、工业机器人应用系统运行维护、自动化控制系统安装调试、销售与技术支持
职业类证书	工业机器人系统操作员职业技能等级证书 工业机器人操作与运维中级职业技能等级证书（新奥时代1+X）

五、培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，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能力，掌握本专业知识和技术技能，面向通用设备制造、专用设备制造行业的工业机器人系统操作员、工业机器人

人系统运维员、机器人工程技术人员、智能制造工程技术人员、自动控制工程技术人员等岗位群，能够从事工业机器人应用系统集成、设计仿真、运行维护、安装调试、销售与技术支持等工作的高素质技术技能人才。

六、培养规格

本专业学生在系统学习本专业知识和完成有关实习实训基础上，全面提升素质、知识、能力，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，总体上须达到以下要求。

（一）素质

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.能够熟练掌握与本专业从事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、国家安全等相关知识与技能，了解相关产业文化，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.具有较强的集体意识和团队合作意识；

4.掌握基本身体运动知识和篮球、乒乓球运动技能，达到国家学生体质测试合格标准，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；

5.掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成书法、音乐等艺术特长或爱好；

6.弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代精神，热爱劳动人民、珍惜劳动成果、树立劳动观念、积极投身劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养、劳动技能。

7.培养成为“具有自信阳光的气质、文明有礼的品质、创新创业的特质”的“三质人才”。

8.培养工业 4.0 时代背景下，工业机器人技术人员具备的编程能力、运维能力、创新能力，养成良好的职业素养。

（二）知识

1.掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的政治理论 and 科学文化基础知识，具有良好的科学素养与人文素养；

2.掌握与本专业从事职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握安全生产、绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识，了解相关产业文化及智能制造发展新趋势；

3.掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的数学、物理、信息技术等文化基础知识；

4.掌握绘制机械图、电气图等工程图的基础知识；

5.掌握机械原理、机械零件、公差配合、机械加工等技术的专业知识；

6.掌握电工与电子、液压与气动、传感与检测、电机与拖动、运动控制、PLC 控制、单片机控制、人机界面以及机器视觉等技术的专业知识；

7.掌握工业机器人编程、调试、智能运维等技术相关知识；

8.掌握工业机器人虚拟调试、离线编程、数字孪生等技术相关知识；

9.掌握方案设计、机器视觉、人机接口、工业网络等工业机器人应用系统集成的相关知识。

（三）能力

1.具有探究学习、终身学习能力，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，具备职业生涯规划能力；

- 2.具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力；
- 3.具有适应产业数字化发展需求的基本数字技能，掌握信息技术基础知识、专业信息技术能力，基本掌握机电一体化技术领域数字化技能；
- 4.具有运用机械制图的知识，按照国家标准，识读中等复杂机械零件图样、简单装配图样和电气图样，运用 CAD 软件绘制中等复杂程度机械图样或电气图样的能力；
- 5.具有运用机械制造的工艺知识，完成机械加工工艺卡片的编制的专业技能；
- 6.具有工业机器人单体编程、调试、现场及远程运维能力；
- 7.具有数字孪生技术应用、虚拟调试、工业机器人应用系统数字化设计能力；
- 8.具有机器视觉系统搭建、射频识别技术应用、人机接口设置、制造执行系统运行、工业机器人应用系统集成能力；
- 9.具有智能传感器选用、可编程控制器编程与操作、工业互联网实施、工业机器人应用系统现场及远程运行维护能力；
- 10.具有适应产业数字化发展需求、智能制造领域数字化发展需求的能力；
- 11.具有运用生产质量管理 and 质量控制的知识，对机电类企业生产一线产品质量进行检验、分析、管理和控制的岗位能力。

七、课程设置

本专业包括公共基础课程、专业课程等。

（一）公共基础课程

按照国家、省、学院有关规定开齐开足公共基础课程，包括中国特色社会主义、心理健康与职业生涯、哲学与人生、职业道德与法治、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、形势与政策等思想政治课程和语文、数学、英语、信息技术、体育与健康、音乐、历史、国家安全教育、物理、中华优秀传统文化等必修课程；根据沛县地区的文化特色，开设汉文化、武术、跆拳道、瑜伽、影视文学、数字油画等任选课程。

（二）专业课程

专业课程包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程等。

1.专业基础课程

专业基础课程的设置注重培养学生专业基础素质与能力，为专业核心课程的学习奠定基础。包括机械制图与 CAD 技术基础、钳工技能训练、电工技术基础（含实训）、电子技术基础（含实训）、电机与电气控制技术、PLC 编程及应用技术、气动与液压技术、传感与检测技术等必修课程。

表 1：本专业基础课程主要教学内容与要求

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	教学要求
1	机械制图与 CAD技术基础 (92学时)	机械制图国家标准；机械制图一般技巧与方法；较复杂程度的机械零件图识读；简单装配图的识读；第三角投影机械图样的初步识读；运用CAD软件绘制中等复杂程度机械图样	熟悉机械制图国家标准；掌握机械制图一般技巧与方法；具备识读较复杂程度机械零件图和简单装配图的能力；具备识读第三角投影机械图样的初步能力；具备熟练运用一种CAD软件绘中等复杂程度机械图样的能力。培养学生的基础职业素质和职业技能
2	钳工技能训练 (60学时)	钳工常用设备的介绍，活动式台虎钳的拆装及维护保养，锯割的应用及工具使用，锯割操作练习，划线的种类、作用与要求，锉削的加工精度和应用，麻花钻的特点与修磨方法，简单工件的工艺分析和尺寸精度的检测，攻丝底孔直径和套丝圆杆直径的确定方法，	了解钳工常用设备，台虎钳的构造；掌握钳工操作的基本知识和基本技能；熟悉钳工中锯割、划线、锉削的操作要领，能正确使用常用量具进行工件检测，会按照零件图样和装配图样的要求完成典型零件的加工和装配；培养严谨细致的工作作风和吃苦耐劳精神

		小手锤的制作	
3	电工技术基础 (含实训) (136学时)	电路及相关参数的概念、计算；直流电路的分析，等效电阻、电压、电流及功率及电位的计算；基尔霍夫电流定律和电压定律、支路电流法、叠加定理、戴维宁定理的内容和使用要点；电磁感应定律；正弦交流电路的参数及概念，三相正弦交流电路的分析与计算	知道电路相关参数的基本概念，了解识别和正确选用电阻、电容及电感等元件的方法；掌握复杂直流电路相关定律的使用要点，会进行直流电路、三相交流电路的分析和计算，能独立进行电路故障进行判断并加以解决。培养良好的自学能力和分析解决问题的能力
4	电子技术基础 (含实训) (108学时)	晶体二极管和二极管整流电路的介绍分析；晶体三极管及放大电路的原理及功能分析；直流稳压电源的作用及主要参数；数字电路的特点，基本逻辑门电路基本概念和应用；触发器及时序电路的介绍与应用	了解二极管、三极管等电子元件的结构、特性及参数；知道基本放大电路、反馈、直流稳压电源的作用及组成；熟悉各种门电路的逻辑功能、图形符号和逻辑函数表达式；会分析功放电路、组合逻辑电路的功能。培养学生的专业思考能力和分析问题、解决问题能力
5	电机与电气控制技术 (108学时)	常用低压电器的结构及机械特性；三相异步电动机、单相异步电动机、直流电动机、常用控制电机的特点、工作原理及机械特性；三相异步电动机基本控制电路的分析与检测；典型机床设备的电气控制分析与故障的检测	了解常用低压电器、三相异步电动机及常用控制电机的工作原理和机械特性；理解交、直流电动机在电气控制系统中的应用；掌握常用机床电气控制线路的工作原理，能完成三相异步电动机基本控制电路的安装与调试；会进行典型机床电气控制电路故障检查、分析及排除；提升查阅资料、分析探究，解决实际问题的能力
6	PLC 编程及应用技术 (90学时)	可编程控制器的构成及工作原理；PLC 编程的技巧及控制指令的功能及应用分析；三相异步电机控制电路、多限位小车自动往返系统、物料传送、分拣系统、物料传送分拣系统、花式喷泉系统等典型工业系统及案例的PLC控制	了解PLC的种类、应用特点，熟悉PLC的基本结构及常用编程指令；会根据控制要求，合理分配I/O端子、设计PLC控制原理图，实现PLC硬件系统的正确安装；独立完成PLC控制系统的安装与调试；培养安全操作和文明生产的职业素养，具有规范操作的职业习惯
7	传感与检测	传感器的基本概念、组成	了解传感器的组成部分及其作用，

	技术 (60学时)	部分、常用种类以及特性参数特点；电阻应变式传感器、热电阻传感器、电容式传感器、湿敏传感、电感式传感器、电涡流式传感器、压电式传感器等多种工业典型应用传感器的原理分析、电路检测、实际应用	传感器性能参数的计算；知道常用传感器的工作原理及其应用，会根据系统要求正确进行传感器的选择，并对其测量电路进行性能检测；培养坚持真理、勇于创新、实事求是的科学态度与科学精神
8	气动与液压技术 (60学时)	液压和气动元件的工作原理、特性以及在系统中的作用；液压和气动系统的分析方法，手动送料装置气动回路、卧式加工中心气动换刀系统、汽车自动开门装置等典型液压机气动应用案例的安装与调试；典型液压传动系统的分析与故障排除	了解液压和气动的基本概念；熟悉液压和气动元件的工作原理和元件符号，能正确选用液压和气动元件；掌握液压和气动系统工作原理分析方法，能正确分析典型液压和气动系统及简单回路的设计；会进行简单气动与液压系统调试和故障排查；培养学生的职业素质和职业技能

2.专业核心课程

专业核心课程的设置结合本专业主要岗位群实际需求，注重理论与实践一体化教学，提升学生专业能力，培养学生职业素养。包括：机器人技术概论、机械零件测绘技术、机械常识、工业机器人技术基础、工业机器人现场编程智能制造技术基础、工业机器人虚拟仿真、高级语言程序设计、智能视觉技术应用等必修课程。

表 2：专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	教学要求
1	机械零件测绘技术 (30学时)	机械测绘技术的相关知识；使用常见的测量工具对常见机械零件的一般几何量进行技术测量；绘制装配件的装配示意图；徒手绘制零件、装配件草图；运用CAD软件正确绘制机械零件图、装配图	了解机械测绘技术的相关知识；能使用常见的测量工具对常见机械零件的一般几何量进行技术测量；会绘制零件及装配件示意图；能操作CAD软件正确绘制机械零件图、装配图；培养学生的严谨细致的工作作风。

2	机械常识 (64学时)	机械结构认知, 包括一般机械组成和直杆受力变形; 机械连接相关知识, 包括键连接、销连接、螺纹连接、联轴器、离合器、制动器等; 常用机械机构, 包括平面四杆机构、凸轮机构等; 常见机械传动, 包括带传动、链传动、齿轮传动、蜗杆传动、轮系等; 支承零部件, 包括轴、轴承等; 机械的节能环保与安全防护, 包括机械润滑、机械安全防护等	了解机械结构, 熟悉机械连接, 包括键连接、销连接、螺纹连接、联轴器、离合器、制动器等; 熟悉常用机构, 能理解工业机器人机械机构; 掌握常见机械传动, 如机器人上的带传动、链传动、齿轮传动、蜗杆传动、轮系等; 熟悉支承零部件, 包括轴、轴承等; 了解机械的节能环保与安全防护; 树立正确的劳动观念, 培养严谨细致的工作意识和吃苦耐劳精神。
3	机器人技术概论 (36学时)	机器人的定义、特点、分类、发展趋势等方面的基础知识; 机器人常见机械结构、驱动、控制及传感系统, 了解其各部分工作原理; 通用机器人编程语言及控制技术; 机器人类别及不同机器人应用领域	了解机器人的定义、特点、分类、发展等知识; 掌握通用机器人常见机械结构、驱动、控制及传感系统; 熟悉通用机器人编程语言及控制技术; 熟悉不同机器人领域应用; 培养学生安全规范操作的意识和认真细致的工作作风。
4	工业机器人技术基础 (64学时)	工业机器人技术参数、基本组成、运动坐标系等基础知识; 工业机器人常用的传动机构; 工业机器人位置和位移传感器、触觉传感器、速度传感器、接近觉传感器等内、外部传感器; 工业机器人控制系统结构和工作原理; 机器人智能控制的主要方式; 工业机器人编程系统及方式	掌握工业机器人技术参数、基本组成、运动坐标系等基础知识; 了解工业机器人常用的传动机构; 掌握工业机器人常见外部传感器应用; 掌握工业机器人控制系统结构和工作原理; 熟悉工业机器人编程语言; 培养良好的自学能力和分析解决问题的能力。
5	高级语言程序设计 (50学时)	高级语言概述、基本数据类型、运算符与表达式; 简单程序设计: 顺序结构, 选择结构, 循环结构等; 数组, 函数, 编译预处理	了解高级语言基础知识; 掌握常见的程序设计结构; 熟悉数组, 函数, 编译预处理; 培养学生的专业思考问题、分析问题和解决问题能力。
6	工业机器人现场	安全操作规范; 工业机器人技术	能遵守通用安全操作规范

	编程 (60学时)	文件识读；某种工业机器人典型应用场景编程，如焊接、搬运、装配等；工业机器人与简单外围设备I/O通信及作业节拍；按照典型应用的工艺要求对工业机器人应用系统进行编程、调试和运行	，识读工业机器人技术文件；熟悉一种工业机器人典型应用场景；)掌握工业机器人与简单外围设备通信；能按照工艺要求对工业机器人应用系统进行编程、调试和运行；培养学生安全规范操作意识和认真细致的工作作风。
7	工业机器人虚拟仿真 (56学时)	工业机器人仿真软件使用操作；虚拟仿真工业机器人工作站搭建；机器人离线轨迹编程；带导轨和变位机的机器人虚拟系统创建与应用	会安装工业机器人仿真软件；能构建虚拟仿真工业机器人工作站；掌握机器人离线轨迹编程方法；学会带导轨和变位机的机器人虚拟系统创建与应用；培养学生的工程素质，实践技能，开发创新思维和创新能力。
8	智能制造技术基础 (48学时)	智能制造技术概述、智能设计技术、智能加工技术、加工过程的智能监测与控制、智能制造系统、智能制造装备、人工智能	能理解智能制造技术的各种基础概念、名词术语及其产生、发展和演进，能理解智能制造的关键技术；培养学生的专业思考问题、分析问题和解决问题能力。
9	智能视觉技术应用 (90学时)	机器视觉技术原理及应用；人工智能技术在机器视觉中的应用；相机、光源、控制器选型；二维、三维智能视觉系统搭建；二维、三维智能视觉系统标定、训练、编程；智能视觉、工业机器人等系统联调；智能视觉系统二次开发	掌握智能视觉技术，具备机器视觉系统选型、搭建、标定、训练与编程的能力；培养安全操作和文明生产的职业素养，具有规范操作的职业习惯。

3.专业拓展课程

专业拓展课程的设置对接智能制造行业前沿，促进学生全面发展，培养学生综合职业能力。工业机器人技术专业拓展课程限选模块以方向课程来体现，并结合职业类证书考试要求，本专业选择工业机器人操作运维方向的课程包。任选课开设体现本地区、本专业优势特色的专业课程，在附件3中体现与选择。

表 3：工业机器人操作运维方向主要教学内容与要求

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	教学要求
1	工业机器人安装与调试技术训练 (60学时)	工业机器人及周边设备的安装、调试规范；工业机器人安装与调试技术；工业机器人安装与调试操作能力	掌握工业机器人及周边设备的安装、调试规范；熟悉工业机器人安装与调试技术；具备初步工业机器人安装与调试操作能力；培养学生的严谨细致的工作作风
2	工业机器人运行与维护 (90学时)	工业机器人机械故障诊断基本知识；液压与气动系统的维护知识；物料输送装置的维护知识；工业机器人外围设备的维护知识；工业机器人日常维护与保养基本技能	具备工业机器人常见机械故障诊断基本技能；熟悉液压与气动系统；熟悉物料输送装置；会对工业机器人外围设备维护具备工业机器人日常维护与保养基本技能；培养精益求精、积极创新的工匠精神。
3	工业机器人操作与运维初级技能训练 (180学时)	工业机器人安全操作规范；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和调试；依据维护手册对工业机器人本体进行定期保养与维护；工业机器人基本程序操作技能。	结合专门化设置方向，第6学期达到初级职业技能等级标准操作水平，经考核取得初级职业技能等级证书。培养学生的严谨细致的工作作风。
4	工业机器人操作与运维中级技能训练 (240学时)	工业机器人安全操作规范；依据机械装配图、电气原理图和工艺指导文件独立完成工业机器人系统的安装、调试及标定；工业机器人系统进行基本参数设定、示教编程和操作；依据维护手册对工业机器人本体及控制柜进行定期保养与维护；工业机器人的常见故障识别及处理技能。	结合专门化设置方向，第8学期经过强化训练后达到中级职业技能等级标准操作水平，经考核取得中级职业技能等级证书。培养精益求精、积极创新的工匠精神。

八、教学进程及学时安排

(一) 教学时间表（按周分配）

学期	学期周数	理论与实践教学		集中实践教学课程和环节		机动周
		授课周数	考试周数	实训、实习、毕业设计(论文)、社会实践、军事理论与训练等	周数	

一	20	15	1	军事理论与训练	1	1
				钳工技能实训	2	
二	20	16	1	社会实践	1	1
				机械零件测绘技术	1	
三	20	18	1	/	0	1
四	20	16	1	工业机器人安装与调试技术训练	2	1
五	20	11	1	PLC 编程及应用技术	3	1
				气动与液压技术	2	
				工业机器人现场编程	2	
六	20	12	1	工业机器人操作与运维初级技能训练	6	1
七	20	13	1	传感器与检测技术	2	1
				工业机器人运行与维护	3	
八	20	10	1	工业机器人操作与运维中级技能训练	8	1
九	20	9	1	智能视觉技术应用	3	1
				毕业设计（论文）	6	
十	20	0	0	岗位实习	18	2
合计	200	120	9		60	11

（二）专业教学进程安排表（见附件）

（三）学时安排表

序号	课程类别	学时	占比
1	公共基础课程	1945	38.7%
2	专业课程	2300	45.8%
3	集中实践教学环节	780	15.5%
总学时		5025	/
其中：任选课程		664	13.2%
其中：实践性教学		2877	57.3%

说明：实践性教学学时包括采用理实一体化形式进行教学的实践学时和集中实践形式进行教学的实践学时。

九、教学基本条件

（一）师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

1.队伍结构

专业专任教师数 11 人，“双师型”教师 9 人，达到专任专业教师总数的 81%，高级职称专任教师 3 人，高级职称达到 27%，专任教师职称、年龄梯队结构合理。选聘企业工程师 1 人担任产业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业教研机制。

2.专任教师

专任专业教师共 11 人，本专业的专任教师有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有教师资格和本专业领域有关证书；具有电气工程及其自动化、机械设计制造及其自动化、机械电子工程、机器人工程、智能装备与系统等相关专业本科及以上学历；具有本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；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年 1.5 个月在企业实训。

3.专业带头人

张进，研究生学历，应用电子技术教育专业，高级讲师，全国职业教育专家库成员，江苏省创新能手，徐州市专业带头人。2017 年江苏省信息化教学大赛一等奖，2021 年江苏省教学大赛一等奖。

4.兼职教师

本专业具有兼职教师 2 名，专任教师与兼职教师人数比为 11:2。两名兼职教师分别来自徐工集团精密铸造科技有限公司，江苏中

宇光伏科技有限公司，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级相关专业技术职称，了解教育教学规律，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。学校建立了专门针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

表 4：工业机器人专业专任教师情况

序号	姓名	学历	所学专业	职称	双师型
1	张进	硕士研究生	应用电子技术教育专业	高级讲师	是
2	张宜厚	本科	机械制造	高级讲师	是
3	厉广彬	本科	机械设计及其自动化	讲师	是
4	王敏	本科	通信工程	讲师	是
5	赵晖	本科	电子科学与技术	讲师	是
6	褚衍龙	本科	机械制造及其自动化	高级讲师	是
7	王晓凤	本科	电气工程及其自动化	助理讲师	是
8	薛文轩	硕士研究生	控制工程	助理讲师	是
9	彭雨萌	硕士研究生	动力工程	助理讲师	是
10	张显美	硕士研究生	电子与通信工程	助理讲师	否
11	卢成	硕士研究生	工业工程	助理讲师	否
12	张航	本科	通信工程	高级工程师	兼职教师
13	冯敏	本科	电子信息工程	工程师	兼职教师

（二）教学设施

教学设施设备能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实训实习基地。

1.专业教室

教室配备黑板、多功能白板、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，具备

利用信息化手段开展混合式教学的条件。教学区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.校内外实训场所

实验、实训场所符合面积、安全、环境等方面的要求，实验、实训设施（含虚拟仿真实训场景等）对接真实职业场景或工作情境，能够满足实验、实训教学需求，实验、实训指导教师确定，能够满足开展钳工实训、机械加工、电工电子实验、机械测绘、液压与气动操作、传感与检测技术检测、电气 CAD 或机械 CAD/CAM、PLC 编程、电工技术、电子技术、单片机等，能够满足开展工业机器人现场编程、可编程控制技术、工业机器人离线编程与仿真等实验、实训活动的要求，实验、实训管理及实施规章制度齐全。

表 5：校内外实训场所基本情况

序号	校内外实训场所	主要功能	主要设施设备配置
1	钳工实训室	用于钳加工设备的操作；常用工具、量具、刀具的使用；钳加工基本技能训练等的实验教学	配备台虎钳、钳工工具、常用刀具、通用量具等钳工训练设备 168 套；台式钻床 36 台；摇臂钻床 16 台；砂轮机 8 台；平板、方箱等设备若干
2	机械加工实训室	用于典型机械加工设备的认知；机械加工设备的操作；典型机械零件的加工；常用的工具、量具、刀具、夹具的使用；在线监测技术训练等的实训教学	配备普通车床 36 台；铣床 2 台；牛头刨床 1 台；平面磨床 1 台；数控车床 12 台；数控铣床 1 台等设备
3	电工电子实验室	用于电工电子仪表的使用；电工电子元件的认知；电工	配备电工电子综合实验室 2 间；万用表、双踪示波器设

		电子基础技能训练等的实训教学	备若干
4	机械测绘实训室	用于通用机电产品结构的认知；零件的测量技术；计算机绘图技能训练等的实训教学	配备减速机实物或模型 25 个；计算机及 CAD 软件设备 60 工位
5	液压与气动实训室	用于液压和气动元件的认知；液压和气动系统的安装、调试、维护及故障排除等的实训教学	配备液压综合实训室；气动综合实训室
6	机械拆装实训室	用于典型机械零部件的认知；常用机械传动机构的认知；机械拆装工具的使用；机械拆装技能训练等的实训教学	配备机械零部件实物（螺纹连接、键连接，轴承，传动机构，联轴器等）；机械机构演示装置；扳手、锤子等通用拆装工具及电动工具；典型机电设备（如旧机床等）设备
7	传感检测实训室	用于常用传感器的认知；自动检测技术认知；常用传感器的使用和装调等的实训教学	配备传感与检测综合实验室；各种传感器及检测仪设备
8	电气 CAD 或机械 CAD/CAM 实训室	用于典型机械 CAD/CAM 技术训练和电气 CAD 技术训练等的实训教学	配备计算机及相关 CAD 软件设备 60 工位。
9	电机控制与调速控制实训室	用于常用电机认知；通用变频器的使用；电气控制和调速技术训练等的实训教学	配备电机控制及调速综合实训室；通用变频器实训室
10	PLC 编程实训室	用于可编程控制器的认识；可编程控制器编程软件应用及编程技术训练，PLC 控制系统的电气安装、调试技术训练等的实训教学	配备可编程控制器实训室；各种机床电气控制电路模板；计算机及软件设备
11	电工技术实训室	用于安全用电技术训练；常用电工仪表的选用；电工工具的使用；低压电器的认知；电气控制线路的安装、调试；电气控制系统的故障分析；维修电工技能训练等的实训教学	配备触电急救模拟人；万用表、转速表、钳形电流表、功率表、兆欧表；压线钳、组套工具、电锤、喷灯、弯管器；自动空气开关、断路器、继电器、接触器、主令开关等、电工操作台、教学网孔板、低压配电柜、照明控制箱、照明灯具、管件、

			桥架、槽道、电缆、固定卡件；模拟机床电气排故实训装置设备
12	电子技术实训室	用于电子仪表的使用；焊接技术训练；电子产品的制作等的实训教学	配备电子实训室，电烙铁、架；直流稳压电源、示波器、信号发生器等若干设备
13	单片机实验（实训）室	用于单片机的认知；单片机的编程及软件使用；单片机控制系统的装调技术训练等的实训教学	配备单片机综合实验（实训）室、计算机及相关软件设备
14	机电设备装调综合实训室	用于机电设备安装、调试、维护和维修综合技术训练等的实训教学	配备机电一体化装调实训室；计算机及相关软件设备
15	ABB 机器人典型应用实训室	工业机器人典型应用工艺；根据典型应用场景示教操作工业机器人完成特定任务；根据典型应用场景编程并操作工业机器人完成特定任务。	配备工业机器人典型应用工作实训室 2 间，共 7 台工业机器人（雕刻、搬运、码垛、涂胶、3C、打磨、装配等）

3.实习场所

实训实习基地均符合《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，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，实习企业与学校建立稳定合作关系，并按要求签署学校、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，本专业具有四个稳定的校外实习基地：徐工集团精密铸造科技有限公司、江苏中宇光伏科技有限公司、江苏珀然股份有限公司、江苏沃凯氟密封科技有限公司。实习基地能提供工业机器人应用系统集成、工业机器人应用系统运行维护、自动化控制系统安装调试、销售与技术支持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，可接纳工业机器人专业全部学生实习，能够满足本专业人才培养的需要和未来就业需求，学校和实习单位双方共同制订实习计划，配

备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，同时，实习单位定期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的工作，有实习学生日常工作、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。

表 6：主要校外实习场所基本情况

序号	合作企业	地址	主要岗位
1	徐工集团精密铸造科技有限公司	江苏沛县汉兴路 39 号	生产线安装、调试、运维；自动化控制系统安装调试
2	江苏中宇光伏科技有限公司	江苏沛县昆明路 1 号	机电设备技改、自动化生产线运维
3	江苏珀然股份有限公司	江苏沛县经济开发区珀然路 1 号	工业机器人应用系统运行维护、自动化控制系统安装调试
4	江苏沃凯氟密封科技有限公司	江苏沛县孟庄袁圩子村	数控机床操作、运行维护、安装调试

（三）教学资源

教学资源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

依据国家、省、学院关于教材的相关管理规定，《江苏省沛县中等专业学校教材管理与选用制度》等内部管理制度，通过教研组—系部—教务处层层检查、审核、审批教材，杜绝不合格的教材进入课堂。专业课程教材体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态。

2.图书文献配备

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：《通用设备制造行业相关政策法规》《传感与检测技术》《智能制造之路》《职业生涯规划》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

配备了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、可以满足教学需要。

十、质量保障

1. 根据学校《人才培养方案滚动修订办法》，加强专业调研及专业论证，制订并滚动修订实施性人才培养方案。

2. 根据学校《专业建设方案》，制订并滚动修订课程标准，积极引进企业优质资源，与企业合作开设课程、共建课程资源。

3. 根据《校系两级督导管理制度》、《教学督导管理办法》、《学生教学信息员制度》等内部管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，健全综合评价。

4. 根据学校《教学质量管理制度》，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评课、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学制度，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

5. 根据学校《教研活动实施与管理制度》，本专业每周进行一次教研活动，建立集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评分分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

6. 根据《学校五年制高职学生综合素质评价实施方案》、《学校五年制高职学生综合素质评价评价指标》等制度，对学生五年全周期、德智体美劳全要素，进行纵向与横向评价，引导学生积极主动发展，促进五年制高职学生个性化和多样化成才。

7. 根据学校《毕业生就业质量分析（毕业生跟踪调查制度）》的要求，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。

十一、毕业要求

学生学习期满，经考核、评价，符合下列要求的，予以毕业：

1. 综合素质毕业评价等级达到合格及以上。
2. 完成本方案所制定的各教学环节活动，各门课程及毕业设计（论文）成绩考核合格。
3. 取得本方案所规定的工业机器人操作与运维中级职业技能等级证书或相对应的基本学分。
4. 修满本方案所规定的 294 学分。

十二、其他事项

（一）编制依据

1. 《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）；
2. 《教育部职业教育与成人教育司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）；
3. 《高等职业教育专科工业机器人技术专业简介》；
4. 《高等职业学校工业机器人技术专业教学标准》；
5. 《关于深入推进五年制高等职业教育人才培养方案制（修）订工作的通知》（苏联院教〔2023〕32号）；
6. 《江苏省教育厅关于印发五年制高等职业教育语文等十门课程标准的通知（苏教职函〔2023〕34号）》；

7.《江苏联合职业技术学院五年制高职工业机器人技术专业指导性人才培养方案（2023 版）》。

（二）执行说明

1.规范实施“4.5+0.5”人才培养模式，每学年教学时间 40 周。军训在学生入学 1~2 周开设。

2.理论教学和实践教学按 16-18 学时计算 1 学分（小数点后数字四舍五入），集中开设的技能实训课程及实践性教学环节按 1 周计 30 学时、1 个学分。学生取得行业企业认可度高的有关职业技能等级证书或已掌握有关技术技能，可按一定规则折算为学历教育相应学分。学生参加技能大赛、创新创业大赛、社团活动等所取得的成绩也可折算为一定学分。

3.思想政治理论课程和历史课程，因集中实践周导致学时不足的部分，利用自习课补足。《中国特色社会主义》课程总学时不低于 36 学时，其中正常教学安排 30 学时，利用课余时间辅导不低于 6 学时；《心理健康与职业生涯》课程总学时不低于 36 学时，其中正常教学安排 32 学时，利用课余时间辅导不低于 4 学时；《职业道德与法治》课程总学时不低于 36 学时，其中正常教学安排 32 学时，利用课余时间辅导不低于 4 学时。《思想道德与法治》课程总学时不低于 48 学时，利用课余时间辅导不低于 4 学时。《体育与健康》课程总学时不低于 288 学时，其中正常教学安排 286 学时，利用课余时间辅导不低于 2 学时。《艺术》课程总学时不低于 36 学时，其中正常教学安排 33 学时，利用课余时间辅导不低于 3 学时。《历史》课程总学时不低于 72 学时，其中正常教学安排 70 学时，利用课余时间辅导不低于 2 学时。《物理》课程总学时不低于 64 学时，其中正常教学安排 60 学时，利用课余时间辅导不低于 4 学时。

4.坚持立德树人根本任务，全面加强思政课程建设，整体推进课程思政，充分发掘各类课程的思想政治教育资源，发挥所有课程育人功能。通过课程、讲座、专题活动、校园文化布置等方式增强思政文化氛围、强化思政教育。

5.将劳动教育、创新创业教育、国家安全教育等融入专业课程教学和有关实践教学环节中，在劳动教育课程中开设劳动精神、劳模精神和工匠精神专题教育共 32 学时。

6.任选课程根据沛县及周边地区特色，结合学校优势课程，开设公共基础任选课程 44 门（见附件 2）、专业拓展任选课 18 门（见附件 3），在两个相关专业中进行混班选课。

7.落实“1+X”证书制度，将实践性教学安排与技能等级证书或职业资格证书考核有机结合，鼓励学生在取得五年制高职毕业证书的同时，取得与专业相关的技能等级证书或职业资格证书，鼓励学生经过培训并通过社会化考核，取得与提升职业能力相关的其他技术等级证书。

8.制定毕业设计（论文）课题范围和指导要求，配备指导老师，严格加强学术道德规范。

9.岗位实习是学生在校学习的重要组成部分，是培养学生综合职业能力的主要教学环节之一。岗位实习教学计划由学校与企业根据生产岗位对从业人员素养的要求共同制订，教学活动主要由企业组织实施，学校参与管理和评价。

（三）研制团队

序号	姓名	单位名称
1	张进	沛县中等专业学校
2	薛文轩	沛县中等专业学校

3	彭雨萌	沛县中等专业学校
4	张显美	沛县中等专业学校
5	杨福廷	沛县中等专业学校
6	赵漫漫	无锡机电分院
7	孙萍	徐工集团精密铸造科技有限公司
8	王珊	江苏中宇光伏科技有限公司

附件 1：五年制高等职业教育工业机器人技术专业教学进程安排表（2024 级）

类别	性质	序号		课程名称	学时及学分			周学时及教学周安排										考核方式	
					学时	实践教学课时	学分	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	考试	考查
								15+3	16+2	18+0	16+2	11+7	12+6	13+5	10+8	9+9	0+18		
公共基础课程	必修课程	思想政治理论课程	1	中国特色社会主义	36	0	2	2										√	
			2	心理健康与职业生涯	36	0	2		2									√	
			3	哲学与人生	36	0	2			2								√	
			4	职业道德与法治	36	0	2				2							√	
			5	思想道德与法治	48	16	3					4						√	
			6	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	39	0	2							3				√	
			7	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	60	0	4								6			√	
			8	形势与政策	24	0	2						2					√	
		9	语文	306	48	19	4	4	4	4	2	2					√		
		10	数学	274	0	17	4	4	4	2	2	2					√		
		11	英语	274	48	17	4	4	4	2	2	2					√		
		12	信息技术	130	64	8	2	2	2	2							√		
		13	体育与健康	288	256	18	2	2	2	2	2	2	4	4	2		√		
		14	艺术（音乐）	36	16	2	1		1									√	
		15	历史	72	0	5					2	4					√		
		16	国家安全教育	16	4	1								总 16				√	
		17	物理	64	16	4	4											√	
		18	中华优秀传统文化	24	0	2						2							√
	任选课程	19	公共选修课	146	0	9		2		2			2	2	4			√	
公共基础课程小计					1945	468	121	23	20	19	16	14	16	9	12	6	0		
专业课程	专业基础课程	必修课程	1	机械制图与 CAD 技术基础	92	46	6	4	2									√	
			2	钳工技能训练	60	60	4	2 周											√
			3	电工技术基础（含实训）	136	49	9		4	4								√	
			4	电子技术基础（含实训）	108	42	7				4	4						√	
			5	电机与电气控制技术	108	50	7				4	4						√	
			6	PLC 编程及应用技术	90	90	6					3 周						√	
			7	气动与液压技术	60	60	4					2 周						√	
			8	传感与检测技术	60	60	4							2 周				√	
	专业核心课程	必修课程	9	机械零件测绘技术	30	30	2		1 周										√
			10	机械常识	64	32	4		4										√
			11	机器人技术概论	36	16	2			2									√
			12	工业机器人技术基础	64	28	4				4							√	
			13	高级语言程序设计	50	25	3						2	2					√
			14	工业机器人现场编程	60	60	4					2 周						√	
			15	工业机器人虚拟仿真	56	38	4								2	4		√	
			16	智能制造技术基础	48	24	3						4					√	
			17	智能视觉技术应用	90	90	6									3 周		√	
	专业拓展课程	必修课程	操作运维	18	工业机器人安装与调试技术训练	60	60	4			2 周								√
				19	工业机器人运行与维护	90	90	6						3 周				√	
				20	工业机器人操作与运维初级技能训练	180	180	11						6 周				√	
				21	工业机器人操作与运维中级技能训练	240	240	15								8 周		√	
		任选课程	22	专业选修课	518	259	32					4	6	12	12	14			√
专业课程小计					2300	1629	147	4	10	6	12	12	12	14	14	18	0		
集中实践教学环节		1	军事理论与训练	30	30	1	1 周											√	
		2	社会实践	30	30	1		1 周									√		
		3	毕业设计（论文）	180	180	6								6 周			√		
		4	岗位实习	540	540	18									18 周		√		
集中实践教学环节小计					780	780	26												
合计					5025	2877	294	27	30	25	28	26	28	23	26	24	18 周		

附件 2：主要公共基础任选课程设置参考

开设学期	模块	序号	课程名称	要求	周学时	学分
二	知识拓展	1	劳动教育	无	2	2
四	知识拓展	2	旅游文化	(混班) 限选2门	1	1
		3	影视文学		1	1
		4	男子篮球		1	1
		5	普通话		1	1
		6	花样跳绳		1	1
		7	管乐合奏		1	1
		8	女生合唱		1	1
		9	乒乓球		1	1
		10	详解三十六计		1	1
		11	葫芦丝		1	1
		12	唐宋之韵		1	1
		13	武术		1	1
		14	歌德课堂德语		1	1
		15	体育保健与养生		1	1
		16	世说新语解读		1	1
		17	网页设计		1	1
		18	排球		1	1
		19	汉文化		1	1
		20	手工制作		1	1
七	知识拓展	22	党史、国史、改革开放史、社会主义发展史	限选1门	2	2
		21	公共关系理论与技巧		2	2
八	知识拓展	23	创业就业	限选1门	2	1
		24	节能减排		2	1
九	知识拓展	25	剪纸艺术	学校特色课 (混班) 限选2门	2	1
		26	旅游景观赏析		2	1
		27	瑜伽基础		2	1
		28	轻松玩转单片机		2	1
		29	实用心理学		2	1
		30	走进博物馆		2	1
		31	3D打印体验		2	1
		32	跆拳道		2	1
		33	舞蹈啦啦操		2	1
		34	太极拳		2	1
		35	游戏系统化设计		2	1
		36	网络市场调研		2	1
		37	灿烂的中国文明		2	1
		38	纪录片中的中国		2	1
		39	国际象棋趣味入门		2	1
		40	数字油画		2	1
		41	物理实验		2	1
		42	立体纸工		2	1
		43	中国传统文化漫谈		2	1
		44	羽毛球		2	1

附件 3：专业任选课程设置参考

开设学期	模块	序号	课程名称	要求	周学时	学分
五	知识拓展	1	现代制造技术	限选 1 门	2	1
		2	数字信号处理		2	1
		3	人工智能技术	限选 1 门	2	1
		4	变频器技术		2	1
六	技能拓展	5	移动机器人仿真	限选 1 门	4	3
		6	三维技术应用（SolidWorks 或 Pro/E 等）		4	3
		7	组态技术	限选 1 门	2	2
		8	CATIA 软件应用		2	2
七	知识拓展	9	数控设备管理和维护技术基础	限选 1 门	6	5
		10	机床数控技术基础		6	5
	技能拓展	11	3D 打印技术	限选 1 门	6	5
		12	工业产品设计 CAD		6	5
八	知识拓展	13	产品创新设计与思维	限选 1 门	6	3
		14	机电产品营销		6	3
	技能拓展	15	工业互联网技术	限选 1 门	6	3
		16	办公自动化软件应用		6	3
九	技能拓展	17	工业控制组态技术训练	限选 1 门	14	8
		18	工业机器人工作站系统集成		14	8