

附件 2

连云港市中等职业教育实施性人才培养方案

审 批 表

学 校 江苏省连云港中等专业学校 (公章)

专 业 名 称 工业机器人技术应用

专 业 代 码 660303

联 系 人 何 婕

联 系 电 话 13812322956

编 制 时 间 2023 年 2 月 25 日

江苏省连云港中等专业学校中等职业教育 自动化类工业机器人技术应用专业实施性人才培养方案

一、专业与专门化方向

专业名称：工业机器人技术应用（专业代码 660303）

专门化方向：工业机器人操作与运维、工业机器人设备应用与维护

二、入学要求与基本学制

入学要求：初中毕业生或具有同等学力者

基本学制：3 年

三、培养目标

本专业落实立德树人根本任务，注重学生德智体美劳全面发展，培养具有良好的职业品质和劳动素养，掌握跨入装备制造行业所必需的基础知识与通用技能，本专业对应职业岗位所必备的知识与技能、信息素养和设计创新思维，掌握现代工业机器人安装、调试、维护方面的专业知识和操作技能，具备机械结构设计、电气控制、传感技术、智能控制等专业技能，能从事工业机器人系统的模拟、编程、调试、操作、销售及工业机器人应用系统维护维修与管理、生产管理及服务于生产第一线工作的高素质技术技能人才。

四、职业面向

专门化方向	职业（岗位）	职业资格或职业技能等级要求	继续学习专业	
工业机器人操作与运维	电工 (6-31-01-03)	电工（中级） 工业机器人操作运维 1+X	高职： 1. 工业机器人技术 2. 电气自动化技术 3. 电力系统自动化技术	本科： 1. 电气工程及其自动化 2. 电气工程与自动化
工业机器人设备应用与维护	工业机器人系统操作员 (6-30-99-00) 工业机器人系统运维员 (6-31-01-10) 1+x 工业机器人操作运维 职业等级证书			

注：每个专门化方向可根据区域经济发展对人才需求的不同，任选一个工种，获取职业资格或职业技能等级证书。

五、培养规格

（一）综合素质

1. 树立正确的世界观、人生观、价值观，具有良好的思想政治素质，坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感，砥砺强国之志、实践报国之行。

2. 具有社会责任感，履行公民义务，行使公民权利，维护社会公平正义。具有较强的法律意识和良好的道德品质，遵法守纪、履行公民道德规范和中职生行为规范。

3. 具有扎实的文化基础知识和较强的学习能力，具有学技术、用技术、创新技术和服务装备制造行业的情怀，为专业发展和终身发展奠定坚实的基础。

4. 具有理性思维品质，崇尚真知，能理解和掌握基本的科学原理和方法，能运用科学的思维方式认识事物、解决问题、指导行为。

5. 具有良好的心理素质和健全的人格，理解生命意义和人生价值，掌握基本运动知识和运动技能，养成健康文明的行为习惯和生活方式，具有健康的体魄。

6. 具有一定的审美情趣和人文素养，了解古今中外人文领域基本知识和文化成果，能够通过

1~2项艺术爱好，展现艺术表达和创意表现的兴趣和意识。

7. 具有积极劳动态度和良好劳动习惯，具有良好职业道德、职业行为，形成通过诚实合法劳动创造成功生活的意识和行为，在劳动中弘扬劳动精神、劳模精神和工匠精神。

8. 具有正确职业理想、科学职业观念和一定的职业生涯规划能力，能够适应社会发展和职业岗位变化。

9. 具有良好的社会参与意识和人际交往能力、团队协作精神。热心公益、志愿服务，具有奉献精神。

10. 具备质量意识、环保意识、安全意识、创新思维和信息社会责任意识。

（二）职业能力

1. 行业通用能力

（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。

（4）能读懂工业机器人系统机械结构图、液压、气动、电气系统图。

（5）会使用电工、电子常用工具和仪表，能安装、调试工业机器人机械、电气系统。

（6）能选用工业机器人外围部件，能从事工业机器人及周边产品销售和技术支持。

（7）能使用示教器或编程操控工业机器人完成工作任务，看懂机器人使用、维护手册。

（8）能熟练对工业机器人进行现场编程、离线编程及仿真。

（9）能完成工业机器人及其作业单元的自动生产线电气控制系统的安装、调试、运行和初步的故障排除能力。

（10）能按照工艺要求对工业机器人典型应用系统进行集成、编程、调试、运行和维护，能编写工业机器人及应用系统技术文档。

（11）能对工业机器人进行日常的维护与保养，能检查工业机器人机械与电气部件，排除一些简单故障。

（12）能根据作业对象完成工业机器人程序的编制，初步具备其作业单元的自动生产线改造的能力。

（13）具有信息意识，能够善于运用信息技术工具和信息资源分析、处理信息，形成职业岗位与生活情境中的解决方案。

（14）会利用数字化学习系统、资源、工具等，开展自主探究、知识分享、协作学习、职业技能训练和创新创业实践，助力适应职业发展需要的信息能力和终身学习能力的提高。

（15）具备积极的学习态度、理性的价值判断的行动能力。

2. 专业核心能力

（1）能读懂机器人应用系统的结构安装图和电气原理图，整理工业机器人应用方案的设计思路。

（2）能测绘简单机械部件生成零件图和装配图，跟进非标零件加工，完成装配工作。

（3）能维护、保养工业机器人应用系统设备，能排除简单电气及机械故障。

（4）能根据自动化生产线的工作要求，编制、调整工业机器人控制程序。

（5）能根据工业机器人应用方案要求，安装、调试工业机器人及应用系统。

（6）能应用操作机、控制器、伺服驱动系统和检测传感装置，绘制逻辑运算程序。

（7）能收集、查阅工业机器人技术资料，对已完成的工作进行规范记录和存档。

（8）能对机器人应用系统的新操作人员进行培训。

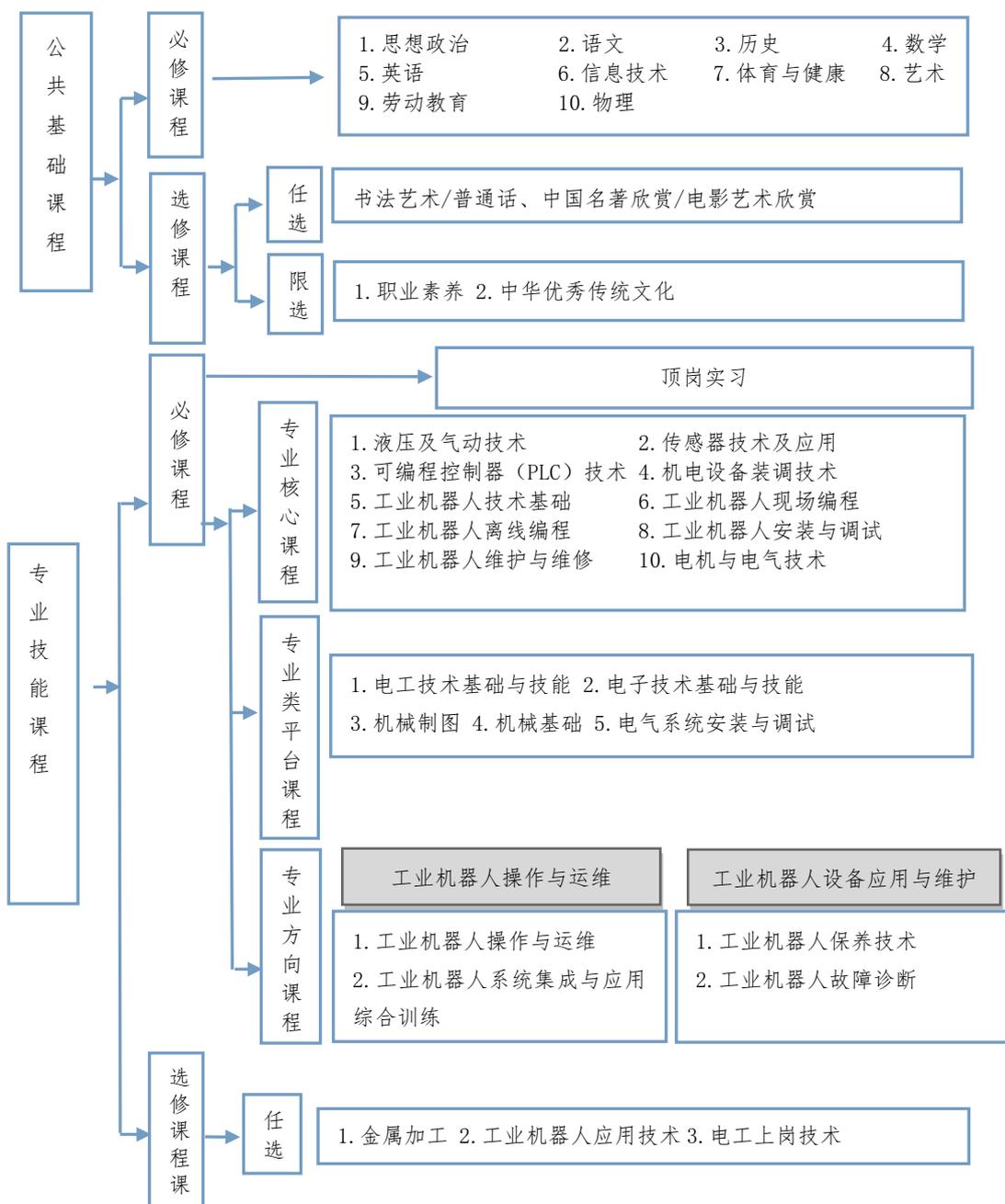
（9）能维护、保养设备，能排除简单电气及机械故障。

3. 职业特定能力

- (1) 具有制定切实可行的工作计划，提出解决实际问题的方法能力；
 - (2) 具有对新知识、新技术的学习能力，通过不同途径获取信息的能力，以及对工作结果进行评估的方法能力；
 - (3) 具有全局思维与系统思维、整体思维与创新思维的方法能力；
 - (4) 具有决策、迁移能力；能记录、收集、处理、保存各类专业技术的信息资料方法能力。
 - (5) 具有创新意识和创新能力，能根据企业的发展及需求改造和革新原有设备。
4. 跨行业职业能力
- (1) 具有适应岗位变化的能力，能根据“1+X”证书制度，取得跨岗位职业技能等级证书。
 - (2) 具有创新创业能力。
 - (3) 具有一定的企业管理和生产现场管理能力。

六、课程设置及教学要求

(一) 课程结构



(二) 主要课程教学要求

1. 公共基础课程教学要求

课程名称	教学内容及要求	学时
思想政治	执行教育部颁布的《中等职业学校思想政治课程标准》和省有关本课程的教学要求，注重与行业发展、专业实际相结合。	189
语文	执行教育部颁布的《中等职业学校语文课程标准》和省有关本课程的教学要求，注重与行业发展、专业实际相结合。	205
历史	执行教育部颁布的《中等职业学校历史课程标准》和省有关本课程的教学要求，注重与行业发展、专业实际相结合。	78
数学	执行教育部颁布的《中等职业学校数学课程标准》和省有关本课程的教学要求，注重与行业发展、专业实际相结合。	148
英语	执行教育部颁布的《中等职业学校英语课程标准》和省有关本课程的教学要求，注重与行业发展、专业实际相结合。	148
信息技术	执行教育部颁布的《中等职业学校信息技术课程标准》和省有关本课程的教学要求，注重与行业发展、专业实际相结合。	124
体育与健康	执行教育部颁布的《中等职业学校体育与健康课程标准》和省有关本课程的教学要求，注重与行业发展、专业实际相结合。	180
艺术	执行教育部颁布的《中等职业学校艺术课程标准》和省有关本课程的教学要求，注重与行业发展、专业实际相结合。其教学内容可结合学校特色、专业特点、教师特长、学生需求、地方资源等，依据课程标准选择确定。	42
劳动教育	执行中共中央国务院发布的《关于全面加强新时代大中小学劳动教育的意见》相关要求，劳动教育以实习实训课为主要载体开展。	18
物理	执行教育部颁布的《中等职业学校物理课程标准》和省有关本课程的教学要求，注重与行业发展、专业实际相结合。其教学内容可结合专业情况和学生发展需求，依据课程标准选择确定。	78

2. 主要专业（技能）课程教学要求

(1) 专业类平台课程

课程名称 (学时)	主要教学内容	能力要求
电工技术 基础与技能 (125 学时)	(1) 认识实训室与安全用电 (2) 直流电路 (3) 电容和电感 (4) 单相正弦交流电路 (5) 单相正弦交流电路 (6) 三相正弦交流电路 (7) 安全用电	(1) 认识交、直流电源、基本电工仪器仪表，会使用常用电工工具；熟悉电工实训室操作规程； (2) 掌握电路基本概念和定理；能应用基尔霍夫电流、电压定律列出两个网孔的电路方程； (3) 了解磁场、电感等的概念及其相互关系；能看懂电器元件的参数，会判断其好坏； (4) 会使用信号发生器、交流电压表、交流电流表、钳形电流表、万用表、单相调压器等仪器仪表； (5) 了解正弦量解析式、波形图、矢量图的相互关系和相互转换。掌握电阻元件电压与电流的关系，理解有功功率的概念； (6) 理解 RLC 串并联电路的阻抗概念，掌握电压三角形、阻抗三角形的应用； (7) 会计算电路的有功功率、无功功率和视在功率；理解功率三角形和电路的功率因数，了解功率因数的意义； (8) 了解照明电路配电板的组成，了解开关、保护装置等器件的外部结构、性能和用途；了解三相正弦对称电源的概念，理解相序的概念；了解保护接地的原理；掌握保护接零的方法。

<p>电子技术基础与技能 (90学时)</p>	<p>(1) 二极管及其应用 (2) 三极管及放大电路基础 (3) 三极管及放大电路基础 (4) 常用放大器 (5) 数字电路基础 (6) 组合逻辑电路 (7) 触发器 (8) 时序逻辑电路</p>	<p>(1) 了解二极管结构、电路符号、引脚、伏安特性、主要参数，能在实践中合理使用二极管；会用万用表判别二极管的极性和质量； (2) 能识读电容滤波、电感滤波、复式滤波电路图；了解滤波电路的作用及其工作原理；会估算电容滤波电路的输出电压； (3) 了解三极管电流放大特点；掌握三极管的结构及符号，能识别引脚，了解特性曲线、主要参数、温度对特性的影响，能合理使用三极管；会用万用表判别三极管的引脚和质量； (4) 能识读和绘制基本共射放大电路；理解共射放大电路主要元件的作用； (5) 了解放大器直流通路与交流通路；了解小信号放大器性能指标的含义； (6) 了解集成运放的电路基本概念，能识读由理想集成运放构成的常用电路； (7) 了解集成运放的使用常识；会安装和使用集成运放组成的应用电路； (8) 理解模拟信号与数字信号的区别； (9) 掌握常见码制表示方法及转换； (10) 掌握基本逻辑门的逻辑功能；会画电路符号，会使用真值表；了解门电路的型号、引脚功能等使用常识，会测试其逻辑功能；能合理选用集成门电路； (11) 了解基本 RS 触发器的电路组成；熟悉 JK 触发器的电路符号；了解 JK 触发器的逻辑功能和边沿触发方式；会使用 JK 触发器； (12) 了解寄存器、计数器的功能及计数器的类型；会安装电路，实现计数器的逻辑功能； (13) 能根据电路正确选用元器件并装接功能电路。</p>
<p>机械制图 (125学时)</p>	<p>(1) 机械制图的基础知识； (2) 正投影法与常见形体的视图； (3) 组合体； (4) 图样的基本表示法； (5) 标准件、常用件及其画法； (6) 零件图； (7) 装配图； (8) 计算机绘图</p>	<p>(1) 掌握常用绘图工具的使用方法，会熟练使用铅笔、三角板、圆规等常用绘图工具； (2) 能执行机械制图国家标准和相关行业标准； (3) 了解投影的概念与分类，熟悉正投影法的基本性质，能判断投影法的种类； (4) 了解三面投影体系的构成，掌握三面投影规律，熟悉三视图的方位关系； (5) 掌握点、线、面的含义、投影规律，能绘制点、线、面的三视图； (6) 熟悉柱体、锥体、球体的视图画法及其尺寸标注方法； (7) 掌握组合体形体分析方法，能根据轴测图画三视图； (8) 熟悉基本视图、剖视图等图样的表达方法； (9) 掌握螺纹要素、螺纹连接的种类及其特点，熟悉螺纹紧固件的规定画法； (10) 了解键连接、销连接的种类，了解各种键连接、销连接的画法与标注； (11) 了解标准直齿圆柱齿轮的轮齿部分名称与尺寸关系，熟悉直齿圆柱齿轮画法、尺寸注法及其啮合画法； (12) 了解轴承的简化画法、规定画法以及标记格式； (13) 了解零件图的作用以及基本内容，熟悉零件图的表达方法（视图、剖视图、断面图等），熟悉识读零件图的一般方法和步骤，能正确识读简单零件图；</p>

		<p>(14) 了解装配图的作用及其内容、规定画法、特殊表达方法；</p> <p>(15) 了解计算机绘图的基本知识，能用计算机绘图软件正确抄画机械图样</p>
机械基础 (90学时)	<p>(1) 机械连接；</p> <p>(2) 常用机构；</p> <p>(3) 机械传动；</p> <p>(4) 支承零部件；</p> <p>(5) 机械的节能环保与安全防护；</p> <p>(6) 典型机械的拆装调试</p>	<p>(1) 了解机械连接（键、销、螺纹、弹簧、联轴器、离合器、制动器）的功用、类型、特点和作用，会正确拆装螺栓连接、键连接等；</p> <p>(2) 认识平面机构，了解平面运动副及其分类，知道平面运动副的结构及符号；</p> <p>(3) 熟悉平面四杆机构、凸轮机构的结构与工作过程，了解棘轮和槽轮机构的结构与工作过程；</p> <p>(4) 熟悉带传动、链传动的工作原理、特点、类型和应用；</p> <p>(5) 熟悉齿轮传动、蜗杆传动工作原理、特点、类型和应用；</p> <p>(6) 了解齿轮系与减速器特点、类型和应用；</p> <p>(7) 理解轴的结构和特点；理解轴承的结构和特点，了解其选用的方法；理解轴系结构的特点；</p> <p>(8) 了解机械润滑、密封的方法和节能环保、安全防护措施；</p> <p>(9) 能合理选择工、量具，对典型部件（二级直齿或一级蜗轮蜗杆减速器）进行拆装、调试</p>
电气系统 安装与调 试 (2周)	<p>(1) 认识常用低压电器；</p> <p>(2) 点动、长动及双重控制线路；</p> <p>(3) 正反转控制线路；</p> <p>(4) Y-△换接降压起动控制线路；</p> <p>(5) 三相双速电动机的调速控制线路；</p> <p>(6) 制动控制线路；</p> <p>(7) 综合项目</p>	<p>(1) 了解常用低压元器件的结构、原理及作用，知道选用及使用常用低压电器原则和方法；</p> <p>(2) 会查阅电工手册等资料，认识低压短路器、接触器、热继电器、熔断器等低压电器，能画出常用低压电器的图形符号和文字符号；</p> <p>(3) 知道分析、绘制电气控制系统图的一般方法，能识别并绘制电气控制文字、图形符号，会识读电气原理图、安装接线图；</p> <p>(4) 能分析典型电气控制（点动控制、长动控制、正反转控制、Y-△换接降压起动控制、调速控制、制动控制）的工作原理；</p> <p>(5) 能执行安全操作规程，会按接线工艺要求安装、调试三相异步电动机基本控制线路（点动控制、长动控制、正反转控制、Y-△换接降压起动控制、调速控制、制动控制）；</p> <p>(6) 掌握典型电气控制线路的故障排除方法；</p> <p>(7) 能识读典型电气控制原理图，会选用合适的元器件，完成电气控制线路的装调，并能分析综合电气控制线路；</p> <p>(8) 能规范操作常用电工工具和电工仪器仪表，排除电路故障；</p> <p>(9) 会查阅文献资料，具备一般电气控制系统的分析能力</p>

(2) 专业核心课程

传感器技术及应用 (24学时)	<p>(1) 检测与传感器的基础知识</p> <p>(2) 应变式传感器</p> <p>(3) 温度传感器</p> <p>(4) 电容式传感器</p> <p>(5) 电感式传感器</p>	<p>(1) 掌握传感器的基础知识，了解检测的基本原理及相关知识；</p> <p>(2) 掌握常见传感器的工作原理，结构特点；</p> <p>(3) 会识别不同温度传感器的特点及其在检测系统中的作用、地位；能够正确使用温度传感器，了解温度传感器的测量方法；</p> <p>(4) 会识别各种电容式传感器及其特点和其在整个工作系统中的作用，能够准确地判断出传感器的好坏，了解电容式传感器的测量方法；</p> <p>(5) 会识别各种电感式传感器及其特点和其在整个工作系统中的作用，能够准确判断出传感器的好坏，了解电感式传感器的测</p>
--------------------	---	---

	<p>(6)压电式传感器 (7)磁电式传感器 (8)光电式和光纤式传感器 (9)辐射式传感器</p>	<p>量方法； (6) 会识别各种压电式传感器及其特点和其在整个工作系统中的作用，能够准确判断出传感器的好坏，了解压电式传感器的测量方法； (7) 理解磁电式传感器、霍尔元件的工作原理和转换电路，并掌握其性能特点； (8) 掌握各种光电式和光纤式传感器的工作特性和功能，能够根据要求分析传感器工作电路； (9) 正确识别各种超声波传感器及其特点和其在整个工作系统中的作用；能够正确分析辐射式传感器的应用场合。能够准确判断出常用的辐射式传感器的好坏。</p>
<p>电机与电气技术 (24 学时)</p>	<p>(1) 电动机、常用低压电器应用的基本知识与技能； (2) 电气控制原则与基本控制环节； (3) 电气图形符号、文字符号与原理图的识读； (4) 控制线路布线步骤和工艺； (5) 典型设备的电气控制线路； (6) 机床线路电气原理、布置图、安装接线图和机床的工作过程； (7) 机床线路故障排除</p>	<p>(1) 初步掌握交、直流电动机与变压器的基本结构、工作原理； (2) 掌握三相电动机的基本结构、特点、工作原理及铭牌数据的意义；了解交、直流电动机的机械特性，起动、制动和调速方法； (3) 具备使用、检测和维护三相电机的基础技能，初步掌握交、直流电动机常见故障的处理方法； (4) 掌握常用低压电器的名称、种类、型号、构造、用途和工作过程； (5) 具备查阅产品样本与手册，合理选择电动机与常用低压电器的能力； (6) 熟悉低压电器的安装、接线、拆装、修理、调整； (7) 初步理解电气控制原则中时间原则、速度原则、电流原则、电势原则与行程原则； (8) 能读懂并分析常用生产机械电气原理图和接线图的能力； (9) 能根据基本控制线路原理安装元器件，能看懂接线图（多种表示方法）并能按原理图、接线图布线； (10) 掌握控制线路软、硬线布线步骤和工艺，会检查线路的正确性，具有常用生产机械电气故障分析的能力，会排除简单的故障； (11) 熟悉车床等机床线路电气原理、布置图、安装接线图和机床的工作过程； (12) 能观察出机床常见电气故障，会分析故障原因、确定故障范围； (13) 会用电阻法、电压法、通电检查法、断电检查法、短接法等方法排除车床等机床的各种电器故障和线路故障。</p>
<p>可编程控制器(PLC)应用技术 (45 学时+2 周)</p>	<p>(1) PLC 的基础知识； (2) PLC 的基本指令系统； (3) PLC 功能图与步进梯形图设计； (4) PLC 的功能指令的简单应用； (5) PLC 控制系统</p>	<p>(1) 了解 PLC 的发展、应用及其性能指标； (2) 了解 PLC 的种类、应用特点，熟悉 PLC 的基本结构及其工作过程； (3) 掌握 PLC 的基本配置、内部资源及系统输入、输出口的分配； (4) 掌握典型 PLC 指令代码及程序编制的知识，能够根据实际控制要求绘制功能图及功能图转换成梯形图的方法；初步具备编制 PLC 控制程序的能力； (5) 了解 PLC 循环扫描的工作方式，掌握指令中触点串联、并联功能； (6) 能正确安装 PLC，正确完成外部的接线；</p>

	<p>的安装、接线及调试；</p> <p>(6) PLC 的工业应用实例。</p>	<p>(7) 初步了解 PLC 的通信原理、通信方式、组网及组态控制；</p> <p>(8) 熟悉 PLC 接口技术，具备正确使用 PLC 实现电气控制的初步能力；</p> <p>会观察实训现象，编制、调试、运行程序，使用编程软件；</p> <p>(9) 掌握采用 PLC 控制的电动机的点动、连续、正反转控制，星形三角形起动控制；</p> <p>(10) 掌握机械手系统的分析思路并能够根据工作流程编程、调试系统；</p> <p>(11) 掌握交通灯控制系统的功能及将复杂程序简单化的方法并能够结构化地设计用户程序；</p> <p>(12) 会查阅 PLC 产品说明书和相关手册，借助产品说明书和相关手册查阅有关数据、功能和使用方法；</p> <p>(13) 能够阅读和分析实际应用程序与梯形图；</p> <p>(14) 能够在生产现场正确安装 PLC 和正确完成接线；</p> <p>(15) 能够在生产现场进行简单的程序设计、调试、维护 PLC 系统。</p>
<p>液压与气动技术 (64 学时+2 周)</p>	<p>(1) 液压传动基础知识</p> <p>(2) 液压动力元件与执行元件</p> <p>(3) 液压控制元件及辅助元件</p> <p>(4) 基本液压回路和典型液压回路</p> <p>(5) 气源系统及空气净化装置和气动执行元件</p> <p>(6) 气动控制元件</p> <p>(7) 气动程序控制系统</p> <p>(8) 电气动程序控制</p>	<p>(1) 掌握液压系统的组成、液压传动的工作原理和特点；掌握液体静压力的概念及表示方法；理解连续性方程的物理意义；了解液压系统中压力及流量损失产生的原因；了解液压油的性质；</p> <p>(2) 掌握液压泵的工作原理、熟悉液压泵的主要参数、能够正确地选用泵；掌握液压缸的工作原理和结构特点、掌握液压缸的推力和速度计算方法；熟练掌握液压泵和液压缸的职能符号；</p> <p>(3) 熟练掌握换向阀的功能、工作原理、结构、操纵方式和常用滑阀中位机能特点；掌握单向阀、液控单向阀结构和工作原理；熟悉溢流阀、减压阀、顺序阀、压力继电器的结构、工作原理及应用；熟悉节流阀与调速阀的工作原理及应用；掌握各种辅助元件的作用和符号；</p> <p>(4) 掌握换向回路、调压回路、卸荷回路、减压回路、增压回路、调速回路、增速回路、速度换接回路的工作原理、功能及回路中各元件的作用和相互关系；学会识读和分析液压典型回路的方法；能对液压基本回路进行故障分析；</p> <p>(5) 了解压缩空气及气动系统的组成、气源装置和辅助元件的工作原理；掌握气缸的工作原理，选用常用普通气缸和特殊气缸；</p> <p>(6) 掌握常用方向控制阀、梭阀、双压阀、快排阀、节流阀和减压阀的工作原理及应用；熟练掌握气动控制元件和各种辅助元件的职能符号；</p> <p>(7) 能够按训练项目要求设计气动控制回路图、正确认识选用气动元件、正确组装气动回路、能调整回路至要求状态、运行正常并排除故障；</p> <p>(8) 掌握电气—气动程序回路的基本设计方法，会识读控制电路及气动回路图。</p>
<p>工业机器人技术基础 (45 学时)</p>	<p>(1) 工业机器人发展历程认知</p> <p>(2) 工业机器人行业安全认知</p>	<p>(1) 了解本职业的工作内容、工作环境和安全注意事项</p> <p>(2) 认识工业机器人应用行业的发展历程及发展前景</p> <p>(3) 掌握工业机器人的各种应用</p> <p>(4) 认识机器人应用系统开发、装配、调试、维护、维修、销</p>

+1 周)	(3)工业机器人应用系统认知 (4)工业机器人工作内容认知 (5)工业机器人工作过程认知	售等工作过程。 (5) 结合个人发展意愿，明确个人在该行业中的定位
工业机器人现场编程技术 (1 周)	(1)工业机器人装配工作站现场编程 (2)工业机器人CNC上下料工作站现场编程 (3)工业机器人打标系统现场编程 (4)工业机器人立体仓库、码垛系统现场编程	(1) 能认识 ABB 机器人 (2) 能掌握工业机器人圆弧、直线轨迹规划程序 (3) 能掌握设计工业机器人编程语言解析程序 (5) 能掌握设计工业机器人编程仿真程序 (6) 掌握工业机器人工作站现场编程

(3) 专业方向课程

①工业机器人操作与运维方向课程

工业机器人的操作与运维 (3 周)	(1) 编制、调整工业机器人的控制流程； (2) 常用电工工具使用； (3) 工业机器人行业操作规程 (4) 工业机器人的基本操作，切换坐标，调整机器人的运行速度； (5) 工业机器人完成控制要求过程中，进行运行轨迹的设置； (6) 任意直线运动程序编制； (7) 任意曲线运动程序编制； (8) 任意曲线运动焊接程序编制及人机界面设计； (9) 任意轨迹运动程序编制及人机界面设计； (10) PLC 通信编程； (11) 双机通信。	(1) 具有熟练操作设备的能力； (2) 具有国家标准的查阅、收集和使用技术信息与资料的能力； (3) 能根据自动化生产线的工作要求，编制、调整工业机器人的控制流程； (4) 能使用常用的电工工具； (5) 具备安全操作意识严格按照行业操作规程进行操作，遵守各项工艺规程； (6) 能够进行机器人的基本操作，切换坐标，调整机器人的运行速度； (7) 能够在工业机器人完成控制要求过程中，进行运行轨迹的设置； (8) 操作过程中，使用工具、设备等要符合劳动安全和环境保护规定，能够对已完成的工作任务进行安全存档； (9) 具备本专业新技术、新产品、新设备的消化、吸收、开发和应用能力； (10) 了解任意直线运动程序编制； (11) 了解任意曲线运动程序编制； (12) 掌握任意曲线运动焊接程序编制及人机界面设计； (13) 了解任意轨迹运动程序编制及人机界面设计； (14) 熟悉 PLC 通信编程； (15) 了解双机通信
----------------------	--	---

②工业机器人设备应用与维护方向课程

工业机器人的 保养技术 (3周)	(1) 机器人仿真软件使用及离线仿真；用万用表测试工业机器人的部分性能； (2) 电气线路检修的基本方法,会排除线路一般故障,填写测试报告与检修单。 (3) 机器人及其自动线安装调试规范,电子电气元件的选用和维护技能,常用仪器仪表的使用和维护。 (4) 在线编程软件的使用,程序的调试与应用,检测方法； (5) 机器人及自动线各模块的检测与检修,检测仪器的使用,测量仪器的调校与检修	(1) 机器人仿真软件使用及离线仿真； (2) 具有机器人及其自动线安装调试规范,具有电子电气元件的选用和维护技能,具有常用仪器仪表的使用和维护技能。 (3) 在线编程软件的使用,程序的调试与应用,检测方法； (4) 机器人及自动线各模块的检测与检修,检测仪器的使用,测量仪器的调校与检修； (5) 机器人及其自动线的故障诊断
------------------------	---	---

七、教学安排

(一) 教学时间安排

学期	学期周数	教学周数		考试周数	机动周数
		周数	其中：综合的实践教学及教育活动周数		
一	20	16+2	1 (军训) 1 (入学教育)	1	1
二	20	15+3	1 (Inventor 实训) 2 (电气系统安装与调试)	1	1
三	20	15+3	1 (工业机器人技术基础) 1 (工业机器人现场编程) 1 (工业机器人离线编程)	1	1
四	20	12+6	2 (可编程控制器技术) 2 (工业机器人安装与调试) 2 (工业机器人维护与维修)	1	1
五	20	8+10	1 (机电设备装调技术) 2 (液压及气动技术) 1 (社会实践) 工业机器人操作与运维 3 (工业机器人操作与运维) 工业机器人系统集成与应用综合训练 3 (工业机器人系统集成与应用综合训练) 工业机器人设备应用与维护 3 (工业机器人保养技术) 3 (工业机器人故障诊断)	1	1
六	20	20	19(顶岗实习) 1(毕业教育)	/	/
总计	120	110	43	5	5

(二) 教学进程安排

课程类别	序号	课程名称		课程教学各学期周学时数											考核形式			
				课时	学分	一		二		三		四		五			六	
						18周		20周										
						16周	2周	15周	3周	15周	3周	12周	6周	8周	10周	20周	考试	考查
公共基础课	1	文化 必修	中国特色社会主义*	36	2	2										√		
			心理健康与职业生涯*	36	2			2									√	
			哲学与人生	45	3					3							√	
			职业道德与法治	36	2							3					√	
			就业与创业*	36	2									4			√	
	2		语文	205	12	3		4		3		3		2			√	
	3		历史	78	4	3		2										√
	4		数学	148	8	3		2		2		2		2			√	
	5		英语	148	8	3		2		2		2		2			√	
	6		信息技术	124	7	4		2		2								√
	7		体育与健康*	180	10	2		2		3		3		3				√
	8		艺术(美术、音乐)	42	2					2		1						√
	9		物理	78	4	3		2									√	
10	劳动教育*	18	1			1										√		
11	人文选修课程	20	1							1		1				√		
12	中华优秀传统文化、职业素养等	31	2	1		1										√		
公共基础课总学时				1261	70	24	0	20	0	17	0	15	0	14				
专业技能课程	13	专业类平台课程	电工技术基础与技能	125	7	3		3					4			√		
	14		电子技术基础与技能	90	5			2		4						√		
	15		机械制图	124	7	2		4					4			√		
	16		机械基础	81	5					3		3				√		
	17		电气系统安装与调试	58	3				2周							√		
	18	专业核心	电机与电气技术	24	1							2				√		

	19	课程		机电设备装调技术	59	3					2				1周		√		
	20			液压及气动技术	122	7					2		5		2周		√		
	21			传感器技术及应用	24	1					2						√		
	22			可编程控制器(PLC)技术	94	5					3	2周					√		
	23			Inventor 实训	29	2			1周									√	
	24			工业机器人技术基础	74	4				3	1周						√		
	25			工业机器人现场编程	29	2					1周							√	
	26			工业机器人离线编程	29	2					1周							√	
	27			工业机器人安装与调试	58	3							2周					√	
	28			工业机器人维护与维修	58	3							2周					√	
	29	专业方向课程	工业机器人操作与运维	工业机器人操作与运维	87	5									3周			考级	
	30			工业机器人系统集成与应用综合训练	87	5										3周			√
	31		工业机器人设备应用与维护	工业机器人保养技术	87	5										3周			考级
	32			工业机器人故障诊断	87	5										3周			√
		小计			1252	70	5		9	3周	12	3周	12	6周	13	9周			
	33	社会实践活动			29	1									1周			√	
	34	专业选修课程			55	3				1		2		2				√	
		小计			84	4				1		2		2	1周				
	35	顶岗实习			551	29										19周			
其他教育活动	专业知识与入学教育				29	1		1周											
	军训				29	1		1周											
	毕业教育				29	1										1周			
	小计				722	36		2周								20周			
	合计				3235	176	29	2周	29	3周	29	3周	29	6周	29	10周	20周		

备注：1.总学时：3235，总学分：176。公共基础必修和限选课程学时(含军训)占比约 38.4%；专业技能课(含顶岗实习、专业认识与入学教育、毕业教育)占比约 59.3%。其中任意选修课（人文选修课程与专业选修课程），占比约 2.3%。

2.总学分：176。学分计算办法：第 1 至第 5 学期每学期 18 学时计 1 学分；专业实践教学周 1 周计 1 学分；顶岗实习 1 周计 1.5 学分；军训、专业认识与入学教育、社会实践活动、毕业教育等活动 1 周计 1 学分。

3.人文选修课程包括：书法艺术、普通话、中国名著欣赏、电影艺术欣赏、实用交际礼仪、中华优秀传统文化、职业素养；专业选修课程包括：金属材料、电工上岗、电工仪表等、产品数字化设计、钳、车、数车、数铣、加工中心等技能大赛进课堂课程。

4.其中《劳动教育》不足的 3 学时由技能训练周补足；《体育与健康》不足的 13 学时由两操和阳光体育活动补足；《中国特色社会主义》不足的 4 学时由技能训练周补足；《心理健康与职业生涯》不足的 4 学时由技能训练周补足；《就业与创业》不足的 4 学时由技能训练周补足。

八、实施保障

(一) 师资条件

1. 师德师风

热爱职业教育事业，具有职业理想、敬业精神和奉献精神，践行社会主义核心价值观体系，履行教师职业道德规范，依法执教。立德树人，为人师表，教书育人，自尊自律，关爱学生，团结协作。在教育教学岗位上，以人格魅力、学识魅力、职业魅力教育和感染学生，因材施教、以爱育爱，做学生职业生涯发展的指导者和健康成长的引路人，展示出默默奉献的职业精神。

2. 专业能力

专业带头人具备较高的技能等级证书，具有机电类专业前沿知识和先进教育理念，教学水平高、教学管理强，在本区域或本专业领域具有一定的影响力。能广泛联系行业企业，较好地把握机电行业、专业发展态势，了解机电行业产业和本专业发展现状与趋势，准确把握机电类行业企业用人需求。结合职业学校实际，科学制订学校专业发展建设规划及教师培养计划，并组织实施。潜心课程教学改革，带领教学团队制订高水平的“实施性人才培养方案”，具有组织开展学校专业建设、课程建设、教科研工作和企业服务的能力，在本专业改革发展中起引领作用。

专任专业教师具有机电、电气、自动化类专业本科以上学历；3年以上专任专业教师，应达到《江苏省中等职业学校“双师型”教师非教师系列专业技术证书目录(试行)》中规定的职业资格或专业技术职称要求，如维修电工、电气设备安装工、常用电机检修工、变配电室值班电工、电梯安装维修工等。

3. 团队建设

专任专业教师与在籍学生之比为 1:22，研究生学历（或硕士以上学位）为 67%，高级职称 67%，获得与本专业相关的高级工以上职业资格 100%；兼职教师占专业教师比例 10%，其中 100%以上具有中级以上技术职称或高级工以上职业资格。

(二) 教学设施

1. 专业教室

本专业配备智慧教室的信息大屏。教学过程中，书写设备供老师在电子教案、各种多媒体内容、现场高拍图片、现场演示实验上，或电子白板上进行书写、标注，实现教学内容互动建构。

实训室名称	管理人员姓名
多控制模块化可拆装串联机器人系统实训	夏松鸽
工业机器人虚拟仿真实训室	夏松鸽
工业机器人实训室	解广云
焊接机器人实训室	解广云
光机电一体化实训考核装置 YL-235A	解广云

电工技术基础实验室	陈飞
模拟/数字电路实验室	王萍
传感器技术 实验	孙秀珍
电力拖动与控制实训	杨本春
PLC与变频器应用实训	徐若晴
钳工实训	李红星
液压与气动实训	李红星

2. 实训实习基本条件

(1) 校内实习实训基本条件

根据本专业人才培养目标的要求及课程设置的需要，按每班 35 名学生为基准，校内实训教学功能室配置如下：

教学功能室	主要设备名称	数量（台/套）	规格和技术的特殊要求	
多控制模块化可拆装串联机器人系统实训	六自由度串联关节型工业机器人		整体结构要求开放、可拆装，且便于教学操作	
	开发性控制平台	1. PLC		6
		2. 运动控制卡		
		3. 手动控制实训系统		
		4. 供气系统气泵		
		5. 展示工作台		
6. 计算机				
工业机器人虚拟仿真实训室	工业机器人仿真平台	1. 计算机	20	基于实训室现状工业机器人拆装仿真软件满足各种型号机器人，R. RobotStudio 仿真软件适用于我校 ABB 机器人
		2. 工业机器人拆装仿真软件		
		3. RobotStudio 仿真软件		
工业机器人实训室	桌面型多功能工业机器人实训工作站	1. 工业机器人	1	电气控制系统建议使用西门子或三菱。
		2. 机器人末端工具		
		3. 产品出库模拟工作站		
		4. 喷涂、打磨、焊接模拟工作站		
		5. 涂胶作模拟工作站		
		6. 智能视觉检测工作站		
		7. 控制系统		
		8. 计算机		
焊接机器人实训室	焊接机器人操作设备	1 台	含操作系统	
光机电一体化实训考核装置 YL-235A	1. 光机电一体化实训考核装置	12	含变频控制	
	2. 计算机（控制软件）	12	/	
电工技术基础实验室	1. 电工实验台	20		
	2. 电工技术基础实验箱	20		

	3. 万用表 MF47	20	
	4. 低频信号发生器	20	
	5. 双踪示波器	20	
模拟/数字电路实验室 105m ²	1. 电子实验台	20	/
	2. 模拟电路实验箱	20	/
	3. 数字电路实验箱	20	/
	4. 晶体管毫伏表	20	/
	5. 低频信号发生器	20	/
	6. 双踪示波器	20	/
	7. 万用表 MF47	20	
	8. 功率器件特性测试仪器	2	/
传感器技术实验	1、传感器系统实验台	18	10 种以上传感器
	2、相关检测仪器	18	/
电力拖动与控制实训	1、照明电路实训安装板	35	/
	2、电力拖动控制实训安装板	35	/
	3、智能化机床控制实训装置	35	车床、钻床、磨床、镗床、铣床中任意两种以上
	4、电气线路排故障装置	35	/
PLC 与变频器应用实训	1、PLC 综合实训台	18	I/O 点数不少于 24 点
	2、计算机（各控制软件）	18	/
	3、触摸屏模块	18	/
	4、步进电机控制模块	18	/
	5、变频器模块	18	/
钳工实训	1、钳工操作台	35	/
	2、台钻	35	/
	3、钳工工卡量具	35	/
	4、计算机	35	/
液压与气动实训	1、液压与气动实训台	18	/
	2、液压元件、气动元件、电气元件等	18	/
	3、气动液压专用工具	18	/
	4、计算机	18	/

注：1、本表中所列为主要实训（实验）设备，一些辅助设备并未在本表中列出。2、成套实训台都是两工位的（两位同学为一组进行实训）。

（2）校外实训实习基本条件

校外实习实训基地情况				
序号	单位名称	是否有协议	承担教学任务	每次接收人数
1	连云港安博机电有限公司	有	接收学生就业、进行师资培训，专业教师下企业锻炼，	5
2	江苏共巨锂电新材料有限公司	有	校企共建实训基地，帮助企业培养技能人才双向互赢，效益显著	15

3	连云港卫星石化有限公司	有	接收学生就业、开展现代学徒制双主体育人，校企联合培养，师资培训	15
4	连云港伍江数码科技有限公司	有	接收学生就业、进行师资培训，专业教师下企业锻炼，	10
5	金麦特精密机械有限公司	有	学生实习基地，合作尝试生产性实训，接受企业文化熏陶	10

(三) 教学资源

1. 教材

学校应建立严格的教材选用制度，教材原则上应从国家推荐教材目录和《江苏省中等职业教育主干专业核心课程推荐教材目录》中遴选。专业教材要能体现产业发展的新技术、新工艺、新规范，发挥学科（课程）负责人、专业带头人、行业专家等作用，规范专业教材遴选程序，禁止不合格的教材进入课堂。在江苏省中等职业教育主干专业核心课程推荐教材目录中进行选择，选用教材根据教学计划和课程体系的要求，结合本专业人才培养目标，以提高教学质量为宗旨，选用江苏省中等职业教育主干专业核心课程推荐教材目录中的优秀教材，如国家和省部级优秀教材、国家级规划教材。所选用的教材具有先进性和适用性，内容上既要体现教育教学观念的转变和教育教学改革的进程，也反映本课程相关学科发展的水平和要求，同时要有利于培养学生的科学思维和创新精神，有利于提高学生提出问题、分析问题、解决问题的能力，教材在形式上具有教学的适应性。

2. 图书文献资料

按照教育部《中等职业学校设置标准》，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：有关工业机器人技术应用专业理论、技术、方法、思维以及工具类图书等。

《ABB 工业机器人现场编程》张超主编，机械工业出版社

《工业机器人应用编程（ABB）初级》蒋庆斌主编，高等教育出版社

《工业机器人虚拟仿真技术》禹鑫焱主编，机械工业出版社

《工业机器人离线编程与仿真技术(RobotStudio)》胡毕富主编，高等教育出版社

3. 数字资源

建设并配备音视频素材、教学课件、数字化教学案例、虚拟仿真软件、数字教材等数字资源，保证种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学需要。

1	中国知网资源总库	http://www.cnki.net
---	----------	---

2	论文查重平台	http://check.cnki.net/scheck/
3	超星移动图书馆	http://m.5read.com/appdown.html
4	读秀学术搜索（电子书）	https://www.duxiu.com/
5	维普期刊整合平台	http://qikan.cqvip.com/
6	中科 JobLib 就业与创业创新知识总库	http://www.joblib.cn
7	超星域出版期刊库	http://qikan.chaoxing.com
8	思政课数据库	https://www.sizhengke.net/
9	新知学术发现系统	https://scholar.newacademic.net
10	中国大百科全书	http://h.bkzx.cn

九、质量管理

（一）编制实施性人才培养方案

职业学校依据本方案，开展专业调研与分析，结合学校具体实际，编制科学、先进、操作性强的实施性人才培养方案，并滚动修订。具体要求为：

1. 落实立德树人根本任务，注重学生正确价值观、必备品格和关键能力的培养，主动对接经济社会发展需求，坚持面向市场、服务发展、促进就业的办学方向，确定本校本专业培养目标、人才培养规格、课程设置和教学内容。

2. 贯彻教育部《中等职业学校公共基础课程方案》《江苏省中等职业学校自动化专业类课程指导方案（试行）》，开足开好公共基础必修课程和专业类平台课程。

3. 选修课程分为限定选修课程和任意选修课程。公共基础限选课程要落实国家、教育部的相关规定，公共基础任意选修课程、专业（技能）任意选修课程的课程设置、教学内容、学时（学分）安排，科学合理地选择课程内容。

4. 实施“2.5+0.5”学制安排，学生校内学习5学期，校外顶岗实习1学期。三年总学时数为3190，其中，公共基础必修和限选课程学时(含军训)占比约38.4%；

专业技能课(含顶岗实习、专业认识与入学教育、毕业教育)占比约 54.7%。

(二) 推进教育教学改革

采用任务驱动教学法，将理论与实践教学融为一体，通过信息、计划、决策、实施、控制、评定六个教学过程，学生经历了“做中学”“学中做”，学生既能学习理论知识，又能使实践技能、语言表达能力、沟通能力、团队精神等综合能力得到很好的锻炼。利用虚拟仿真实验室平台与 ABB 多功能实训平台、焊接机器人实训平台相结合的方法，确保学生真正学得知识与技能。

共享型专业教学资源库，是职业院校网络学习体系建设的核心，能够用来进行学校的精品课程建设、网络课程建设、学习资源共享，以及开展网络教学服务、自主学习服务、实践学习管理、虚拟实践学习、企业培训服务、社会培训服务等各项教学及社会化服务。

1. 强化基础条件。持续做好师资队伍、专业教室、实训场地、教学资源等基础建设，统筹提高教学硬件与软件建设水平，为保障人才培养质量创造良好的育人环境。

2. 明确教改方向。充分体现以能力为本位、以职业实践为主线、以项目课程为主体的模块化专业课程体系的课程改革理念，积极推进中国特色现代学徒制人才培养模式，加强德技并修、工学结合，着力培养学生的专业能力、综合素质和职业精神，提高人才培养质量。

3. 提升课程建设水平。坚持以工作过程为主线，整合知识和技能，重构课程结构；主动适应产业升级、社会需求，体现新技术、新工艺、新规范，引入典型生产案例，联合行业企业专家，共同开发工作手册、任务工作页和活页讲义等专业课程特色教材，不断丰富课程教学资源。

4. 优化课堂生态。推进产教融合、校企合作，建设新型教学场景，将企业车间转变为教室、课堂，推行项目教学、案例教学、场景教学、主题教学；以学习者为中心，突出学生的主体地位，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，促进学生主动学习、释放潜能、全面发展；加强课堂教学管理，规范教学秩序，打造优质课堂。

5. 深化信息技术应用。适应“互联网+职业教育”新要求，推进信息技术与教学有机融合，推动大数据、人工智能、虚拟现实等现代信息技术在教育教学中的广泛应用，推广翻转课堂、混合式教学等教学模式，建设能够满足多样化需求的课程资源，创新服务供给模式，推动课堂教学革命。

(三) 严格毕业要求

根据国家和省的有关规定，落实本专业培养目标和培养规格，细化、明确学生毕业要求，完善学习过程监测、评价与反馈机制，强化实习、实训、毕业综合项目（作品、方案、成果）等实践性教学环节，注重全过程管理与考核评价，结合专业实际组织毕业考核，保证毕业要求的达成度。

本专业学生的毕业要求为：

1. 符合《江苏省中等职业学校学生学籍管理规定》中关于学生毕业的相关规定，思想品德评价和操行评定合格。

2. 修满专业人才培养方案规定的全部课程且成绩合格，取得规定学分，本专业累计取得学分

176。在校期间参加各级各类技能大赛、创新创业大赛等并获得奖项的同学，按照奖项级别和等级，给予相应的学分奖励。

3. 毕业考核成绩达到合格以上。毕业考核方式：（1）综合素质评价，包括思想素质、文化素质、身体素质、劳动素质、艺术素质、社会实践等；（2）学业成绩考核，包括本专业各科目的学业成绩、江苏省中等职业学校学生学业水平考试成绩，以及结合本校本专业实际而开设的毕业综合考试；（3）实践考核项目，包括学校综合实践项目考评、顶岗实习报告、作品展示等。学生在校期间参加各级各类技能大赛、创新创业大赛等并获得奖项，按照奖项级别和等级，视同其“实践考核项目（学校综合实践项目考评、顶岗实习报告、作品展示等）”成绩为合格、良好、优秀。

4. 取得人社部门委托社会化认定的中级以上或教育部门委托社会化认定的中级以上机电相关职业技能等级证书 1 项以上，如：电工（中级）、工具钳工（中级）等。

十、编制说明

（一）编制依据

本方案依据《江苏省中等职业学校机电专业类课程指导方案（试行）》，参考教育部《中等职业学校专业目录》《中等职业学校机电设备安装与维修专业教学标准》《中等职业学校公共基础课程方案》以及思想政治、语文、历史、数学等 12 门公共基础课程标准，参考《中华人民共和国职业分类大典》（2015 版）、《国家职业资格目录》和国家相关职业标准、职业技能等级标准等编制。

1. 本方案依据《江苏省中等职业学校工业机器人操作运维专业指导性人才培养方案（征求意见稿）》和《1+X 工业机器人操作运维职业技能等级标准》等相关要求编制制定。

2. 本方案充分体现构建以能力为本位、以职业实践为主线、以项目课程为主体的模块化专业课程体系的课程改革理念。并突出以下几点：

（1）主动对接经济社会发展需求，服务学生全面发展；

（2）注重中高等职业教育课程衔接，强化校企融合，坚持理论与实践的有机结合；

（3）坚持统一性与灵活性相结合。在严格执行国家和省有关规定的基础上，为职业学校制定实施性人才培养方案和课程二次开发留出一定空间，全面提升职业教育质量，为江苏率先基本实现现代化提供有力支撑。

（二）开发单位及核心成员

开发团队（本方案由江苏省连云港中等专业学校电子电工专业指导委员会牵头，电子电工教研室开发，江苏新海电力工程有限公司、中国船舶集团第七一六研究所参与），经连云港市职业教育教研中心信息技术组审定。专业负责人杨海燕，核心成员有何婕、夏松鹤、解广云。

江苏省连云港中等专业学校实施性人才培养方案 专家论证意见表

院系名称（盖章）：机电工程系

年 级	2023 级	类 别	三年制中职
专业名称	工业机器人技术应用		
论证时间	2022 年 10 月 21 日		

专家论证意见：

该校工业机器人技术应用专业的实施性人才培养方案是基于对连云港工业机器人行业、企业进行充分调研的基础上，本着服务地方经济、向社会培育出德智体美劳全面发展有用人才的办学宗旨，培养工业机器人技术应用专门人才制定。目前，连云港市及周边地区需要工业机器人技能操作人员近三千人，主要集中在工业机器人操作工、工业机器人运维工、工业机器人系统运维员、工业机器人生产管理及服务人员。本专业人才培养方案修改建议如下：

- (1) 教学课程及内容要紧跟行业发展趋势，除了技能教育之外，培训人员的职业素质、创新能力、业务能力等都要齐头并进，多项技能综合发展。
- (2) 强化实践环节。今后课程教学方式及模式要实现多样化，课程可增加工业机器人仿真教学、实训教学、企业现场教学和企业兼职教师授课。
- (3) 开发校企合作人才培养模式。积极与企业合作办学，努力办好目前的“工业机器人设备应用与维护”和“工业机器人操作与运维”两个专业方向。通过订单班培养平台，参与企业生产指导、引入企业兼职教师、共同开发课程教材、引入企业考评机制、合作开发科研项目等。

经专业论证，同意该校工业机器人技术应用专业的人才培养方案。

论证专家：

姓名	单位及职务	签名
李红军	连云港职业技术学院 副教授	
周玉栋	连云港斯克斯机器人科技有限公司 工程师	
郑秀文	连云港天明机械有限公司 总工程师	
张伟林	连云港机器人及智能制造公共实训基地 主任	
许长兵	连云港中等专业学校机电工程系主任 特级教师	

学校意见：

根据院系及专家意见，同意该专业实施性人才培养方案申请审批执行。



1. 专家意见：应体现对修订后内容在专业人才需求调研充分性、专业设置必要性和可行性、人才培养目标和规格、课程设置及教学要求、教学时间分配及进程表、师资设备保障情况等意见。

2. 论证专家：应由学校院系、合作企业、职教专家等组成。

<p>学校对本方案编制（修订）说明</p>	<p>1. 本方案依据《江苏省中等职业学校工业机器人技术应用专业实施性人才培养方案》《江苏省中等职业学校工业机器人技术应用专业指导性人才培养方案（征求意见稿）》和《江苏省中等职业学校学生学业水平考试机电类专业理论考试大纲和技能考试大纲》等相关要求编制制定。</p> <p>2. 修订内容及原因是将部分课程课时修改来满足学测课程的教学任务。</p> <p>3. 本专业人才培养方案中的课程设置按公共基础课和专业平台课程、技能课程、必修课程和选修课程板块设计。任意选修课可根据学生实际情况，决定开设课程的种类和教学时数。</p> <p>4. 本专业学生学完规定的课程，达到规定的总学分，思想品德经鉴定符合要求，准予毕业。</p> <p>5. 工业机器人技术应用的实施性人才培养方案是本校在对连云港现代制造类产业进行充分调研的基础上，经过对用人单位的岗位需求的调研，结合本校的办学实际情况，经过用人单位和广大专业教师的讨论、修改，培养出能够在地方的智能制造类厂矿企业中的工业机器人操作与运维、生产管理及服务等工作应用型专门人才。</p> <p>本方案由江苏省连云港中等专业学校电子电工教研室牵头开发，并经江苏省连云港中等专业学校工业机器人技术专业指导委员会论证审核，专业负责人：杨海燕，核心成员：何婕、解广云，主审：许长兵。</p> <p style="text-align: right;">2023年2月25日</p>
<p>县区教育局审核意见</p>	<p style="text-align: center;">202 年 月 日</p>
<p>市教育局审批意见</p>	<p style="text-align: center;">202 年 月 日</p>