

江苏联合职业技术学院淮安工业中专分院 五年制高等职业教育实施性人才培养方案

专业名称:	机电一体化技术
专业代码:	460301
开设年级:	2023
制定/修订:	<input checked="" type="checkbox"/> 制订 <input type="checkbox"/> 修订

江苏联合职业技术学院淮安工业中专办学点
五年制高等职业教育机电一体化技术
专业实施性人才培养方案
(2023 级)

制订时间：2023 年 9 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	2
(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	11
(一) 教学时间表(按周分配)	11
(二) 专业教学进程安排表(见附件)	12
(三) 学时安排表	12
九、教学基本条件	12
(一) 师资队伍	12
(二) 教学设施	14
(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	22

一、专业名称及代码

机电一体化技术（460301）

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），金属制品、机械和设备修理业（43）
主要职业类别（代码）	机械制造工程技术人员（2-02-07-02） 自动控制工程技术人员 S（2-02-07-07） 机床装调维修工（6-20-03-01） 机修钳工（6-31-01-02） 电工（6-31-01-03） 机电设备维修工（6-31-01-10）
主要岗位（群）或技术领域举例	机电设备安装与调试；机电设备维修；机电设备技改； 自动化生产线运维
职业类证书	职业技能等级证书：电工（人力资源社会保障部第三方职业技能等级评价机构淮安工业中等专业学校，四级） ATA 职业技能评价服务中心颁发的《计算机辅助设计系列 AutoCAD 应用（机械）技能中级》

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、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展能力，掌握本专业知识和技术技能，面向通用设备制造行业的机械制造工程技术人员、自动控制工程技术人员等职业岗位群，能够从事机电设备和自动化生产线的安装与调试、运行与维修、改造与升级等工

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至少 1 项体育运动技能，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，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

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。

（二）知识

1. 掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的思想政治理论和科学文化基础知识，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. 掌握典型机电一体化设备的安装与调试、维护与维修、技术与改造，自动化生产线的运行和维护等机电综合知识；

8. 了解各种先进制造模式，掌握智能制造系统的基本概念、系统构成以及制造自动化系统、制造信息系统的基本知识。

（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. 具有运用机械传动的基础知识，分析机电设备基本结构的能力；具有正确操作常用的机械加工设备，以及钳工操作、机械加工的专业

技能；

7. 具有运用机电设备拆装的工艺知识，正确选用常用的工具、量具及辅具，完成典型机电设备拆装的能力；

8. 具有运用电工电子技术的基础知识，进行电路分析和电气测量的能力；具有正确选用常用电工电子仪表，具备电工、电子操作的专业技能；

9. 具有运用气压和液压传动的基础知识，识读和分析中等复杂气动、液压系统图的能力，具备典型气动和液压回路的安装、调试和维护的能力；

10. 具有运用可编程控制器（PLC）的编程技术，实现典型机电设备的 PLC 控制，具备 PLC 改造机电设备控制方式的能力；

11. 具有运用单片机控制的基础知识，实现机电产品简单控制的能力；

12. 具有运用机电一体化技术、通信接口技术等相关知识，分析典型机电一体化设备和自动化生产线控制方式的能力，具备机、电、气、液联动设备的安装、调试、运行和维护的技能；

13. 具有运用机电设备管理、维护及保养的相关知识，对生产一线典型的机电设备实施管理、维护及保养的能力；

14. 具有运用生产质量管理和质量控制的知识，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；

15. 具备电工和计算机辅助设计系列 AutoCAD 应用（机械）的专业技能，通过考核鉴定，取得相应的职业技能等级证书。

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、物理、职业健康安全等必修课程；美术/音乐欣赏、普通话口语交际/职业沟通、硬笔书法/美术欣赏、秘书基础/演讲与口才、大学生创业就业指导/团队管理、现代商务礼仪/幸福心理学、团队管理/安全教育、劳动教育/创新教育、中华优秀传统文化/中国名著欣赏、党史/新中国史、地理等限选课程；体现本地区、本校“艺术节”、“读书节”、“体育节”等促进学生全面素质发展的活动的开展特色。

（二）专业课程

专业课程包括专业平台课程、专业核心课程和专业拓展课程等。

1. 专业平台课程

专业平台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。包括机械制图及 CAD 技术基础、钳工技能训练、电工技术基础、电工工艺与技术训练、电子技术基础、电子装接工艺与技术训练、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、单片机应用技术等必修课程。

表 1：专业平台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	机械制图及 CAD 技术基础 (92 学时)	机械制图国家标准；机械制图的基础知识；机械制图一般技巧与方法；正投影法与常见形体的视图；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；培养学生的严谨细致的工作作风

2	钳工技能训练 (2周)	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, 小手锤的制作	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; 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	电工技术基础 (128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, 能独立进行简单电路故障判断并加以解决。培养良好的自学能力和分析解决问题的能力
4	电工工艺与技术 训练 (2周)	电工的最新发展水平和方向, 常用的电工工具的使用方法及操作要领, 万用表的使用方法, 进行具体操作, 导线的构造及对接方式, 照明电路的原理以及安装方法, 电工工艺的概念及操作过程的规范	了解电工的概念, 知道电工训练的基本过程及应用特点, 熟悉电工工具的使用及功能, 能初步识读基础电工的电路图, 并能说各个元器件的作用; 会根据要求, 正确装接照明电路, 并且熟练布线, 调试和维修。; 培养学生安全规范操作的意识和认真细致的工作作风
5	电子技术基础 (88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问题、分析问题和解决问题能力
6	电子装接工艺 与技术训练 (2周)	常用电子元件的识别与检测; 手工焊接的正确操作方法及训练; 双踪示波器、智能频率计、函数信号发生器的介绍和使用; 万用表电路板、电子调光台灯等控制板的装调训练	了解常用电子元件的名称、规格和使用的基本常识; 掌握电子产品装接工艺的基础知识, 能根据图纸装配简单的电子产品; 会应用常用的电子测量技术, 完成简单电子电路的检测与排故; 培养学生的工程素质, 实践技能, 开发创新思维和创新能力

7	电机与电气控制技术 (88 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、工作原理和机械特性；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
8	PLC 编程及应用技术 (3 周)	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
9	气动与液压技术 (2 周)	气动和液压元件的工作原理、特性以及在系统中的作用；气动和液压系统的分析方法，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气动与液压应用案例的安装与调试；典型气动与液压传动系统的分析与故障排除	了解气动和液压的基本概念；熟悉气动和液压元件的工作原理和元件符号，能正确选用气动和液压元件；掌握气动和液压系统工作原理分析方法，能正确分析典型气动和液压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
10	传感与检测技术 (2 周)	传感器的基本概念、组成部分、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、湿敏传感器、电感式传感器、电涡流式传感器、压电式传感器等多种典型应用传感器的原理分析、电路检测、实际应用	了解传感器的组成部分及其作用，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选择传感器，并对其测量电路进行性能检测；培养精益求精、积极创新的工匠精神
11	单片机应用技术 (2 周)	单片机的存储系统、输入输出接口电路；典型 A/D、D/A 转换器的使用方法；MCS-51 单片机的 I/O 接口、中断、定时器等模块的工作原理；电子时钟、多路报警器、数显温度测量、智能小车等典型案例的单片机程序设计与调试	了解单片机的基本结构和原理；熟悉单片机仿真器和编程器的使用方法；掌握 MCS-51 汇编语言的基本指令，汇编语言程序设计方法；会查阅常用电子元器件和芯片的规格、型号、使用方法等技术资料；能熟练的使用汇编语言进行电子产品软件程序设计；培养规范操作意识、开拓创新的学习精神

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。包括机械零件测绘技术、机械制造技术基础、机械加工技术训练、电力拖动技术训练、机电一体化技术基础、智能制造技术基础、常用电机控制与调速技术、机电设备管理和维护技术、质量管理与控制技术基础、机电设备装配与调试等必修课程。

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 (1周)	机械零件测绘基础知识; 机械零件测绘要求; 机械零件测绘的组织与准备工作; 基本测量工具的使用与典型零件的测绘方法; 测绘的具体步骤与要求; 机械零件测绘项目训练; 机械零件测绘项目训练; 齿轮泵测绘; 了解齿轮泵的工作原理及构成; 画零件草图; CAD 环境下绘制装配图; CAD 环境下绘制零件工作图	了解机械测绘技术的相关知识; 掌握机械测绘的基本概念与工作方法; 具备对常见机械零件的一般几何量进行技术测量的能力; 会绘制装配图装配示意图; 能徒手绘制零件、装配图草图; 能运用 CAD 软件正确绘制机械零件图、装配图; 培养知识的综合运用能力、解决实际问题的能力和独立工作的能力
2	机械制造技术基础 (64学时)	机械制造概述; 工程材料; 常用机构和机械传动; 金属切削机床基础; 金属切削基础与刀具; 典型零件的机械加工与品质检验技术基础; 先进制造技术简介	了解机械产品生产过程与机械加工主要工种分类及其特点; 掌握安全生产、节能环保和先进制造技术的相关知识; 具备分析和检测机制产品质量的能力; 能正确制定各类零件的加工工艺路线; 培养自主学习、遵守规范, 科学分析问题能力
3	机械加工技术训练 (1周)	普通机加工的车工相关的工艺知识; 安全操作车床; 刃磨外圆车刀; 车阶台轴	了解其他常见机加工工种的工艺分析方法; 熟练掌握车削或铣削工种的工艺分析方法和操作技能; 能对所使用的设备进行日常维护和保养; 能识别并合理分析所用设备的常见故障; 培养认真细致、实事求是的工作态度
4	电力拖动技术训练 (2周)	常用低压电器的参数分析及选型、检测, 三相异步电动机基本控制电路的的图纸分析、安装训练及调试检测, 机床电气控制线路原理分析及故障排查	了解常用低压电器的特性及选型; 掌握三相异步电动机基本控制电路的安装以及功能调试; 熟悉电气故障排除的方法; 培养勤学苦练、严谨细致的工作作风

5	机电一体化技术基础 (48学时)	机电一体化技术的介绍；机械基础知识；传感器基础知识；计算机控制及接口技术；控制原理知识；伺服控制系统；机电一体化技术的应用	知道机电一体化技术的内涵；了解机电一体化系统的控制方式及传感器技术的应用特点、熟悉机电一体化系统的控制方式及其应用特点；形成将学科知识应用于生活和生产实践的职业意识
6	智能制造技术基础 (56学时)	智能制造技术的基础概念；智能设计、加工技术的介绍；加工过程的智能监测与控制系统；机器视觉的基本概念；智能制造装备的基础概念；工业机器人的基本应用；人工智能的基本概念和常用方法	了解智能制造技术的基础概念；了解智能设计、加工技术的应用；知道加工过程的智能监测与控制系统；了解机器视觉的概念、分类与应用方式；熟悉智能制造装备的基础概念；熟悉工业机器人的基本应用；知道人工智能的基本概念和常用方法；了解智能制造发展新趋势，形成智能制造职业认知
7	常用电机控制与调速技术 (4周)	会进行三相异步电动机起动、换向、调速、制动控制电路的安装与分析；三相交流异步电动机的变频调速；直流电动机调速技术的介绍；交流伺服电动机、步进电机的控制技术及应用	了解机电设备常用电机的种类及应用特点；熟悉交流电动机的一般控制与调速技术，步进、伺服电机的调速原理及应用；能根据需要正确选用和实现控制调速功能；培养学生生产安全意识、独立思考能力和一丝不苟工匠精神
8	机电设备管理和维护技术 (48学时)	机电设备的档案管理；常用机电设备使用过程管理；计算机辅助管理系统的认识；机电设备的调试与检测；机电设备机械本体的维护与保养；机电设备电气部分的维护与保养；机电设备气、液控制系统的维护与保养；机电设备维护与保养综合技能训练	了解常用机电设备的管理模式；会根据实际情况，从基础管理和技术管理两方面进行设备规划；能最大限度地利用现有机电设备组织生产；具备机电设备管理的初步能力；培养独立思考、自主学习、不断探索的习惯，提高综合职业能力
9	质量管理与控制技术基础 (56学时)	质量管理与控制技术的基本常识；企业质量管理的常用工具及方法；现代企业质量管理理念初步具备工序质量分析与控制的基本能力；质量和效益辩证关系；质量管理概述；质量管理体系与质量认证；产品质量控制基础；质量检验基础；先进质量管理方法	知道质量管理的基本理论知识，初步具备现代企业生产现场质量管理与质量控制的能力；了解影响产品质量的主要因素，能对制造类企业生产质量进行一般性有效控制；能对产品进行质量检验；培养辩证的思维能力、严谨的科学作风以及良好的工程质量意识

10	机电设备装配与调试 (120 学时)	机械功能部件、电气功能部件的装调；机械功能部件、电气功能部件的维修，典型机电设备的整机装调及维修，系统讲述机电设备装调的基础知识、基本工艺。典型机电实训设备的模块分析与控制原理；传感器的选型与应用；气动元件的选型与应用；PLC、触摸屏程序编程与调试；机电设备系统的安装与调试训练	了解机械零部件装配结构知识和电气功能部件工作原理；会选用常用装配工具，掌握机械零部件与电气功能部件的安装工艺知识；并能正确完成机械功能部件与电气功能部件的调试与维修；了解典型机电设备的控制原理及应用，熟悉相关的传感检测、气动原理，能结合程序设计完成自动化设备及生产线的控制和综合应用，培养团队合作精神，激发学生的创新潜能，提高劳动意识和工匠精神，动手实践及创新实践的职业能力
----	-----------------------	---	---

3. 专业拓展课程

专业拓展课程的设置对接装备制造行业前沿，促进学生全面发展，培养学生综合职业能力。机电一体化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核要求，选择制造技术方向的课程，根据学校实际情况以及本地产业结构开设制造技术专业课程。

表 3：制造技术方向

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	教学要求
1	机电设备机械安装与调试技术 (3 周)	常用机电设备的机械结构介绍及工作流程的分析，机电设备机械装调常用工具的使用及要求，典型机电设备的机械拆装及维修训练、系统安装及调试的工艺文件编写与修订	了解常用机电设备机械结构及其工作工程；能正确使用机电设备机械装调常用的工具、量具；熟悉常用机电设备机械部分安装和调试的方法，能按图施工；具备机电设备机械安装和调试的工艺编制能力，培养学生严谨细致的工作作风和一丝不苟的职业精神
2	钳工中级工技能训练与考级 (或 1+X 相当等级) (3 周)	常用测量仪器的名称、用途、使用和维护保养方法；基本机械零件的手工加工、机械零部件的安装；机械设备装配工艺流程文件的编制与修订	结合专门化设置方向，第 5 学期达到中级职业资格标准(或相对应的“1+X”职业技能等级)操作水平，经考核取得中级工或相当的“1+X”职业技能等级证书，培养学生劳动意识和一丝不苟的职业精神
3	CAD/CAM 软件应用技术 (2 周)	常用 CAD/CAM 软件的应用分析及使用特点，软件操作界面的认识，图纸设计的基本步骤及常用方法，机械零部件的图纸绘制及设计	了解目前企业常用 CAD/CAM 软件的种类和基本特点及发展概况；掌握一种常用机械 CAD/CAM 软件的使用方法；能应用软件完成常见机械零件的图纸绘制，进行简单零件的图纸设计，培养学生识标、用标的职业意识

4	钳工高级工技能训练与考级 (或 1+X 相当等级) (8 周)	典型机械零部件加工工艺分析, 钳工加工零件定位机夹紧的方案设计, 各类典型零件的钳工加工方法, 零件尺寸和精度的测量方法, 钳加工设备的日常维护, 零件图的分析, 技术文件的管理, 合格零件的加工	结合专门化设置方向, 第 9 学期经过强化训练后达到高级职业资格(或相对应的“1+X”职业技能等级)操作水平, 经考核取得高级工或相当的“1+X”职业技能等级证书, 培养学生精益求精的工匠精神
---	---------------------------------------	--	--

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 、社会实践、入学教育与军训等	周数	
一	20	15	1	入学教育与军训	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	16	1	电工工艺与技术训练	2	1
四	20	12	1	电子装接工艺与技术训练	2	1
				机械加工技术训练	1	
				机电设备机械安装与调试技术	3	
				机电设备电气安装与调试技术		
五	20	10	1	PLC 编程及应用技术	3	1
				电力拖动技术训练	2	
				钳工中级工技能训练与考级 (或 1+X 相当等级)	3	
六	20	12	1	气动与液压技术	2	1
				常用电机控制与调速技术	2	
				CAD/CAM 软件应用技术	2	
七	20	14	1	传感与检测技术	2	1
				常用电机控制与调速技术	2	
八	20	13	1	单片机应用技术	2	1
				钳工高级工技能训练与考级 (或 1+X 相当等级)	3	

九	20	7	1	钳工高级工技能训练与考级（或 1+X 相当等级）	5	1
				毕业设计	6	
十	20	0	0	岗位实习	18	2
合计	200	115	9		65	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	要求
1	公共基础课程	2045	40.83%	不低于 1/3
2	专业课程	2183	43.59%	/
3	集中实践教学环节	780	15.58%	/
总学时		5008	/	/
其中选修课程：		716	14.3%	不低于 10%
其中：实践性教学		2698	53.87%	不低于 50%

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

专业教师共 13 人，与在籍学生之比 1: 9，兼职教师 4 人，占专业课教师比例 23.5%。专任专业教师均为本科学历，其中研究生学历 3 人，占 23.07%；高级教师 5 人，占 38.4%。获得高级工以上职业资格 13 人，占比 100%；技师以上职业资格为 8 人，占 61.54%；“双师型”教师 8 人，占 61.54%。

表 4：机电一体化技术专业教师信息一览表

序号	姓名	性别	年龄	学历	所学专业	职称	职业资格证书或非教师系列职称
1	胡博	男	35	在读博士	电子信息科学与技术	助理讲师	技师
2	李浩	男	45	本科	机械制造工艺教育	高级讲师	技师
3	高学斌	男	54	本科	电气技术应用	高级讲师	技师
4	赵一霞	女	32	本科	电子信息工程	助教讲师	技师
5	诸怀敏	女	34	本科	电子信息	助教讲师	技师
6	周俊	男	33	研究生	电子信息	助教讲师	高级工
7	王振远	男	32	本科	自动化	助教讲师	高级工
8	花卉	女	35	本科	电子	讲师	高级工
9	崔正开	男	44	本科	机械制造工艺教育	讲师	技师
10	谭学文	男	42	本科	电子信息程	高级讲师	技师
11	周菊花	女	46	本科	电子信息	高级讲师	高级工
12	周梅	女	41	研究生	电子信息	讲师	高级工
13	宋金伟	男	53	本科	电子通信工程	高级讲师	技师

2. 专任教师

专任专业教师有理想信念、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相关证书；具有智能制造装备技术专业本科及以上学历；具有扎实的数控设备类专业理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每年 10%以上专任专业教师参加市级以上培训、进修；专任专业教师每 5 年累计 6 个月的企业实践经历；青年教师经过教师岗前培训，并在 3 年内取得与本专业相关的高级工职业资格，5 年内取得中级技术职称。

3. 专业带头人

专业带头人李浩，本科学历，车工高级技师，副高职称。从事专业教学 25 年，淮安市机械学科带头人，淮安市职业院校技能大赛一

等奖，江苏省创新伯乐，淮安区师德模范。曾获“江苏省职业学校创新大赛优秀指导老师”；在省级以上刊物发表多篇专业论文。参编教材《机械制造技术基础控》等2部教材，在全省范围使用。熟悉智能控制行业、专业发展，能深入行业企业，了解行业企业对机电一体化专业人才的实际需求，在本区域具有较大的专业影响力。

4. 兼职教师

本专业兼职教师共4人，均来自数控设备类相关企业，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的数控设备类专业知识和丰富的工作经验，具有数控设备类工程师及以上职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务，每学期承担教学任务30学时以上。兼职教师与专业教师的比例达23.8%，兼职教师均参加学校组织的教学方法培训。

表5：兼职教师一览表

兼职教师	所在单位	职称	教学课程类别
徐克权	江苏双环齿轮有限公司	工程师	数控设备维修
黄小宝	江苏双环齿轮有限公司	工程师	数控设备维修
江明	江苏双环齿轮有限公司	工程师	数控设备维修
林果	淮安市海达工程塑料有限公司	工程师	数控加工

(二) 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、实验室、实训室和实训实习基地。

1. 专业教室基本要求

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

2. 校内外实训场所基本要求

本专业拥有专业稳定的校外实践教学基地和毕业生就业基地：淮安惠民交通设备公司，江苏双环齿轮有限公司，江苏共创人造草坪有

限公司，淮安市海达工程塑料有限公司，淮安鸿富瀚电子有限公司，鹏鼎科技控股（淮安）有限公司 6 个，其中深度合作基地 4 个，提供机电典型产品及系统的操作、编程、安装、调试、运行、维护、销售及技术服务等相关实习岗位。

表 6：校内外实训场所基本要求

序号	实训室名称	主要功能	主要设施设备配置	
			名称	数量
1	钳工实训室	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。	台虎钳，工作台；钳工工具、常用刀具	50（台、套）
			通用量具	50 套
			台式钻床	6 台
			摇臂钻床	2 台
			砂轮机	4 台
			平板、方箱	10（块、只）
2	机械加工实训室	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。	普通车床	25 台
			铣床	4 台
			牛头刨床	1 台
			平面磨床	2 台
			数控车床	8 台
			数控铣床	6 台
3	电工电子实验室	电工电子仪表的使用；电工电子元件的认知；电工电子基础技能训练。安全用电技术训练；电气控制线路的安装、调试；焊接技术训练；电子产品的制作	电工电子综合实验装置	40 台
			万用表、示波器、直流稳压电源、信号发生器等	30 套
4	家电维修实验室	了解电视机的工作原理，典型电视机的结构及控制原理；掌握电视安装、维护方法和常见故障的现象、原因及排除方法	家电维修实训装置	20 台
5	机械测绘实训室	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。	减速机实物或模型	10 只
			计算机及 CAD 软件	40 套
6	液压与气动实训室	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。	液压综合实训台	10 台
			气动综合实训台	10 台

序号	实训室名称	主要功能	主要设施设备配置	
			名称	数量
7	机械拆装实训室	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。	机械零部件实物(螺纹连接、键连接, 轴承, 传动机构, 联轴器等)	1套
			机械机构演示装置	1套
			扳手、锤子等通用拆装工具及电动工具	20套
			典型机电设备(旧机床等)	10台
8	传感检测实训室	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。	传感与检测综合实验台	10台
			各种传感器及检测仪	10套
9	CAD/CAM实训室	典型机械CAD/CAM技术训练和电气CAD技术训练。	计算机及相关CAD软件	40(台、套)
10	电机控制与调速控制实训室	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。	电机控制及调速综合实训装置	20套
			通用变频器	20台
11	PLC编程实训室	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。	可编程控制器实训装置	20套
			各种机床电气控制电路模板	12套
			计算机及软件	40套
12	单片机实验(实训)室	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	单片机实验(实训)装置	20套
13	机电设备装调综合实训室	机电设备安装、调试、维护和维修综合技术训练	机电一体化装调实训装置	6套
14	工业机器人实训室	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。机器人与PLC、触摸屏等周边设备集成；工业机器人工作站的系统集成。	工业机器人PCB异形插件工作站 工业机器人基础教学工作站-站位型 工业机器人雕刻实训工作站	5套

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，实习基地提供机电设备和自动化生产线的安装与调试、运行与维修、改造与升级等相关实习岗位，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规章制度，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。

（三）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

依据国家、省、学院关于教材的相关管理规定，健全内部管理制度，经过规范程序择优选用教材。专业课程教材体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态。根据办学单位专业发展需要，可开发校本特色教材。

2. 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献包括：装备制造行业政策法规、行业标准、技术规范以及机械工程手册、机械设计手册、数控加工工艺手册等；机电专业类图书和实务案例类图书：**金属加工（冷加工）、金属加工（热加工）、电机与控制应用、电子制作、电子器件；数控专**

业学术期刊：机电一体化、机械科学与技术、机械设计、机电产品开发与创新。

3. 数字教学资源配置基本要求

学校配备泛雅教学平台、数字化学习平台等，建有钳工、车工、数车、电工、机械制图及 CAD 技术基础、PLC 编程与应用技术等校本课程，种类丰富，满足教师教学需求。加快建设智能化教学支持环境，建设能够满足多样化需求的教学资源，开发相应的影像资料、多媒体课件、网络资源、仿真软件、模拟校外企业工程实施场所等，发挥学校当地环境优势或者特色，逐步实现资源共享，创新服务供给模式，服务学生终身学习。

十、质量保障

1. 学校建立了专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等校级层面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，已达到人才培养规格要求。

2. 学校完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3. 机电工程系专业（课程）建设指导委员会、机电一体化专业教研组织建立了集中备课制度，定期召开教学研讨会议，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。

4. 学校严格规范做好学生综合素质评价工作。按照《学院五年制高职学生综合素质评价实施方案》《学院五年制高职学生综合素质评价指标》，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成长和多样化成才。

5. 学校建立了毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校生学业水平、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**成绩考核合格。
3. 取得通用能力证书：全国计算机等级考试一级；**电工（四级）、计算机辅助设计系列 AutoCAD 应用（机械）技能中级**。
4. 修满本方案所规定的 **270** 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. 《高等职业教育专科机电一体化技术专业简介》；
4. 《高等职业教育专科机电一体化技术专业教学标准》；
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）》。

（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39周。入学教育和军训安排在第一学期开设，也可安排在第一学期开学前开设。

2. 理论教学和实践教学按16—18学时计1学分（小数点后数字四舍五入）。军训、入学教育、社会实践、毕业设计（毕业教育）、顶岗实习等，1周计30个学时、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。公共基础课中的《中国特色社会主义》常规课堂教学32学时，另4学时以讲座形式完成，穿插在实习周中。《心理健康与职业生涯》课程总课时不低于36课时，其中正常教学安排32课时，利用业余时间辅导不低于4课时；《哲学与人生》常规课堂教学30学时，另6学时由专题讲座补足；《职业道德与法律》常规课堂教学30学时，另6学时实习周时穿插完成；《音乐》常规课堂教学32学时，另4学时由组织学生参加艺术节、读书节等活动补足；《历史》常规课堂教学76学时，另4学时由组织学生知识竞赛等活动补足。

3. 本方案所附机电一体化专业教学进程安排表（见附表），总学时为5008学时，总学分为295学分。其中公共基础课程2045学时，占总学时的40.83%；实践性教学共2714学时，占总学时的54.19%；选修课程716学时，占总学时的14.3%。

4. 学校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。

5. 学校加强和改进美育工作，以音乐、书法等课程为主体开展美育教育，艺术教育必修内容安排2个学分，选修内容安排2个学分。同时积极开展艺术实践活动。

6. 学校根据教育部要求，以实习实训课为主要载体开展劳动教育，并开设劳动精神、劳模精神和工匠精神专题教育20学时。同时，在其他课程中渗透开展劳动教育，在课外、校外活动中安排劳动实践，设立劳动周和值日周。

7. 毕业设计是学生培养专业技能的重要组成部分，在毕业设计阶段，学校配备指导教师，严格加强学术道德规范，设计内容与学生企业实践岗位结合。

8. 顶岗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。学校严格执行教育部颁发的《职业学校学生实习管理规定》，与合作企业共同制定顶岗实习计划、实习内容，共同商定指导教师，共同制定实习评价标准，共同管理学生实习工作。

9. 实践性教学环节包括实验、实训、实习、毕业设计和思政课实践、社会实践等。实验实训在校内实验实训室、校外实训基地等开展完成；社会实践、跟岗实习、顶岗实习由学校组织在加工制造业相关企业开展完成。实训、实习主要包括钳工实习、机电设备维修实训、数控设备维修保养实训、跟岗实习、顶岗实习等。实训、实习既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，注重理论与实践一体化教学。严格执行《职业学校学生实习管理规定》要求。

10. 公共选修类任选课程设置：美术、音乐鉴赏、硬笔书法、中华优秀传统文化/美术欣赏、普通话口语交际、秘书基础、现代商务礼仪、大学生创业就业指导、安全教育、党史、新中国史、劳动教育等。

11. 专业选修类任选课程设置：数控机床电气装调技术工业机器人技术基础、c 语言、现代制造技术、AUTOCAD 电气设计、数控加工工艺与编程、计算机网络技术、先进制造技术（3d 打印）、工业机器人虚拟仿真等。

（三）研制团队

表 7：研制团队一览表

序号	姓名	单位名称	职称/职务	承担角色
1	谭学文	淮安工业中专办学点	系部主任	执笔人
2	朱梦夏	淮安工业中专办学点	系部教学主任	成员
3	喻步贤	江苏电子信息职业学院	机电学院院长	成员
4	卢浩	江苏双环齿轮有限公司	高级工程师	成员
5	谢玉梅	江苏共创人造草坪有限公司	高级工程师	成员
6	于波	淮安市海达工程塑料有限公司	高级工程师	成员
7	林海	江苏惠民交通设备公司	高级工程师	成员

附件 1：五年制高等职业教育机电一体化技术专业教学进程安排表

五年制高等职业教育机电一体化技术专业教学进程安排表																				
课程类别	属性	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	实践性教学学时	学分	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	考试	考查		
							16+2+1	16+2	16+2	12+6	10+8	12+6	14+4	13+5	7+1	0+18				
公共基础课程	必修课程	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	0	3					4								√	
		6	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	32	0	2							2						√	
		7	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	52	16	3								4					√	
		8	形势与政策	24	0	1						2							√	
		9	语文	288	30	18	4	4	4	4	4	2	2						√	
		10	数学	256	0	16	4	4	4	2	2	2							√	
		11	英语	256	0	16	4	4	4	2	2	2							√	
		12	信息技术	128	64	8	2	2	2	2	2								√	
		13	体育与健康	291	145	18	2	2	2	2	2	2	4	4	3				√	
		14	音乐	36	18	2	1	1												√
		15	历史	80	0	5			2	4										√
		16	物理	64	32	4	4													√
		17	职业健康与安全	26	0	1							2							√
	18	美术/音乐欣赏	32	16	2		2												√	
	19	普通话口语交际/职业沟通	24	12	2				2										√	
	20	硬笔书法/美术欣赏	20	10	2					2									√	
	21	秘书基础/演讲与口才	48	0	3						4								√	
	22	大学生创业就业指导/团队管理	40	0	3					4									√	
	23	现代商务礼仪/幸福心理学	52	0	4							4							√	
	24	团队管理/安全教育	28	0	2							2							√	
	25	劳动教育/创新创业教育	20	0	1					2									√	
	26	中华优秀传统文化/中国名著欣赏	28	0	2							2							√	
	27	党史/新中国史	28	0	2									4					√	
公共基础课程小计				2045	343	128	23	21	20	20	20	14	10	14	7	0				
专业课程	必修课程	1	机械制图及CAD技术基础	92	46	6	4	2											√	
		2	钳工技能训练	54	54	3	2	周											√	
		3	电工技术基础	128	64	8		4	4										√	
		4	电工工艺与技术训练	56	56	4			2	周										√
		5	电子技术基础	88	44	6			4	4										√
		6	电子装接工艺与技术训练	56	56	4			2	周										√
		7	电机与电气控制技术	88	44	6			4	4										√
		8	PLC编程及应用技术	84	84	5				3	周									√
		9	气动与液压技术	48	48	3					2	周								√
		10	传感与检测技术	48	48	3						2	周							√
	11	单片机应用技术	48	48	3							2	周						√	
	12	机械零件测绘技术	27	27	2		1	周											√	
	13	机械制造技术基础	64	32	4			4											√	
	14	机械加工技术训练	28	28	2			1	周										√	
	15	电力拖动技术训练	56	56	4					2	周								√	
	16	机电一体化技术基础	48	24	3						4								√	
	17	智能制造技术基础	56	28	4							4							√	
	18	常用电机控制与调速技术	96	96	6						2	周	2	周					√	
	19	机电设备管理和维护技术	48	24	3							4							√	
	20	质量管理与控制技术基础	56	28	4							4							√	
21	机电设备装配与调试	120	60	8								6	6					√		
22	机电设备机械安装与调试技术	84	84	5				3	周									√		
23	钳工中级工技能训练与考级(或1+X相当等级)	84	84	5					3	周								√		
24	CAD/CAM软件应用技术	48	48	3						2	周							√		
25	钳工高级工技能训练与考级(或1+X相当等级)	182	182	11								3	周	5	周			√		
32	数控机床电气装调技术/工业控制技术	52	26	4								4						√		
33	工业机器人技术基础/工业机器人维护与保养	28	14	2									4					√		
34	c语言/人工智能与Python语言	48	24	3							4							√		
35	现代制造技术/特种加工	56	28	4								4						√		
36	AUTOCAD电气设计/CAD技术训练	48	24	3							4							√		
37	数控加工工艺与编程/金属材料与热处理	56	28	4								4						√		
38	计算机网络技术/工业自动化生产线	52	26	4									4					√		
39	先进制造技术(3D打印)/极限配合与测量	28	14	1										4				√		
40	工业机器人虚拟仿真/机械手和机器人技术	28	14	1											4			√		
专业课程小计				2183	1591	141	4	6	8	8	8	16	16	14	18	0				
集中实践教学环节	入学教育及军训			30	30	1	1	周										√		
	社会实践			30	30	1	1	周										√		
	毕业设计			180	180	6								6	周			√		
	岗位实习			540	540	18										18	周		√	
集中实践教学环节小计				780	780	26														
合计				5008	2714	295	27	27	28	28	28	30	26	28	25	18	周			