

江苏联合职业技术学院泰兴分院

五年制高等职业教育专业实施性人才培养方案

专 业： 机电一体化技术
年 级： 2023 级
制定/修订： 制定 修订
填报日期： 2023 年 11 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	5
(一) 公共基础课程	5
(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	18
十、质量保障	19
十一、毕业要求	20
十二、其他事项	20
(一) 编制依据	20
(二) 执行说明	21

江苏联合职业技术学院泰兴分院

2023 年机电一体化技术专业实施性人才培养方案

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	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	职业资格证书：电工（高级，人力资源和社会保障部） 职业技能等级证书：1+X 工业机器人操作与运维（初级，北京新奥时代科技有限责任公司）

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

本专业学生应在系统学习本专业知识并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足球等体育运动技能，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，形成音乐、美术等艺术特长或爱好；

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。

（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**相关专业技能，通过考核鉴定，取得**电工**高级职业资格证书（人力资源和社会保障部）；具备工业机器人相关专业技能，通过考核鉴定，取得 1+X 工业机器人操作与运维职业技能初级等级证书（北京新奥时代科技有限责任公司）。

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、艺术、历史和物理等必修课程，选择应用文写作、线性代数、概率与数理统计、古诗词赏析、毛泽东诗词赏析、礼仪规范教程、世界文明史、美学基础、中国地理概论、公共关系理论与技巧、演讲与口才、书法作为任选修课程。

（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)	常用电子元器件的识别与检测; 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的

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。本专业拓展课程根据学校实际情况，结合职业类证书考试要求，开设了机电设备电气安装与调试技术、电工中级工技能训练与考级、电气制图及 CAD 技术、1+X 工业机器人操作与运维初级训练与考级、电工高级工技能训练与考级五门课程。

表 3 专业拓展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	机电设备电气安装与调试技术 (3 周)	常用机电设备的电气控制原理及工作流程的分析，机电设备电气装调常用工具的使用及检测仪表的使用，典型机电设备的电气安装及调试训练、系统电气控制的工艺文件编写与修订	了解常用机电设备电气部分安装和调试的方法，会识读和分析常用机电设备的电气原理图和电气接线图；能正确使用机电设备电气系统安装调试常用的工具和仪表；具备机电设备电气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	电工中级工技能训练与考级 (3 周)	常用仪器仪表使用方法；常用电气控制线路安装与调试；典型机床电气控制电路故障检查、分析及故障排除；简单可编程控制程序的设计与调试	结合专门化设置方向，第 5 学期达到中级职业资格标准操作水平，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	电气制图及 CAD 技术 (2 周)	国家最新电气制图标准；电气制图技巧与方法；电气制图识读方法；电气制图 CAD 技术相关设计软件、设计方法以及制作过程等	了解电气制图国家标准；掌握常用的电气制图及 CAD 技术相关设计软件使用方法以及制作过程等技能；能运用相应制图软件绘制较复杂电路电气原理图；培养学生识标、用标的职业意识

4	1+X 工业机器人操作与运维初级训练与考级 (3周)	工业机器人操作安全保护, 工业机器人安装, 工业机器人操作与示教编程, 工业机器人数据备份及恢复, 工业机器人系统维护。	结合专门化设置方向, 第8学期经过强化训练后达到“1+X”工业机器人操作与运维初级技能水平, 经考核等级证书考证, 培养学生精益求精的工匠精神。
5	电工高级工技能训练与考级 (5周)	常用仪器仪表使用方法; 电子电路安装、调试与维修; 常用电力电子装置维护; 龙门刨床机床电气控制电路故障检查、分析及故障排除; 直流调速系统工作原理; 交流调速系统工作原理; 交直流传动系统常见故障维修, 复杂可编程控制程序的设计与调试	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操作水平, 经考核取得高级工证书, 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)

表4 教学时间表

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	
				电工中级工技能训练与考级	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	

				电气制图及 CAD 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
				1+X 工业机器人操作与运维初级训练与考级	3	
九	20	7	1	电工高级工技能训练与考级	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

表 5 学时安排表

序号	课程类别	学时	占比	要求
1	公共基础课程	1859	36.9%	不低于 1/3
2	专业课程	2400	47.6%	/
3	集中实践教学环节	780	15.5%	/
总学时		5039	/	/
其中: 任选修课		651	12.9%	不低于 10%
其中: 实践性教学		2855	56.7%	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

形成了一支专兼结合、结构合理、数量适当的专业教师队伍; 专业专任教师 11 人, 专业在籍学生 239 人, 专业专任教师与学生的师生比 1:21.7, 研究生学历(或硕士以上学位) 占比达到 30%, 高级职称占比达到 62%; “双师型”教师人数占专任专业教师总数达 92%,

技师以上职业资格或非教师系列专业技术中级以上职称占比达到80%。加强校企合作，建设江苏省技术能手丁锁平等企业技能大师工作室，打造创新型教学团队。

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；均具有教师资格和本专业领域相关证书；具有机电类专业本科以上及以上学历，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；青年教师均经过教师岗前培训，并在三年内取得与本专业相关的高级职业资格或中级技术职称；专业教师每年至少1个月在企业或实训基地实训，每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

专业带头人陈爱午老师具有本科学历，硕士学位，高级讲师职称，维修电工高级技师职业资格，从事本专业教学24年以上，是江苏省教学名师江苏省机电职业教育行业指导委员会委员、泰州市专业带头人、泰州市职业教育卓越人才、泰州市构建卓越教育体系工业机器人教学团队能力提升项目领衔人，熟悉行业产业和本专业发展现状与趋势，主持过省级以上课题研究和课程标准制定，主编过教材，在省级以上刊物发表论文多篇，指导学生参加国家、省市技能大赛和创新大赛获奖多项，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

学校从兆胜、苗善等企业聘请技术专家或能工巧匠担任兼职教师，兼职教师均具有工程师以上专业技术职务或技师以上职业资格；兼职教师均参加学校组织的教学方法培训，了解教育教学规律，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。建立了针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

表 6 专业兼职老师基本情况表

序号	兼职教师	所在单位	任课专业	是否具有中级以上职称	是否具有技师以上职业资格
1	丁锁平	苗善机械有限公司	机电一体化技术	是	是
2	陈乔华	江苏兆胜空调有限公司	机电一体化技术	是	是
3	薛勇	江苏兆胜空调有限公司	机电一体化技术	是	是
4	蒋健峰	江苏兆胜空调有限公司	机电一体化技术	是	是
5	陈兵	江苏兆胜空调有限公司	机电一体化技术	是	否

(二) 教学设施

教学设施主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所必需的专业教室、实训室和实训基地。

1. 专业教室条件

教室均配备黑板、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. 校内实训室配置

表 7 校内实训室配置

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	320（台、套）
			通用量具	100 套
			台式钻床	42 台
			摇臂钻床	2 台
			砂轮机	2 台
			平板、方箱	70（块、只）

序号	实训室名称	主要功能	主要设施设备配置	
			名称	数量
2	机械实习加工工厂	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	86 台
			铣床	6 台
			牛头刨床	1 台
			平面磨床	2 台
			数控车床	12 台
			数控铣床	6 台
3	电子实训室	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	电子实训台	40 台
			万用表	100 只
			双踪示波器	20 台
			直流稳压电源	20 台
4	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	50 套
5	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	液压与气压传动综合实训系统	2 套
			工业型液压气动综合实验台	6 套
6	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	机械装调技术综合实训装置	4 台
			机电设备安装与维修综合实训平台	2 套
			机械机构演示装置	10 套
			扳手、锤子等通用拆装工具及电动工具	10 套
			典型机电设备（如旧机床等）	2 台
7	传感与检测技术实训室	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	传感器与检测技术实验台	8 台
			各种传感器及检测仪	8 套
8	电气 CAD	电气 CAD 技术训练	计算机及相关 CAD 软件	50（台、套）

序号	实训室名称	主要功能	主要设施设备配置	
			名称	数量
	实训室			
9	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	12套
			通用变频器	20台
10	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	可编程控制器试验台	21套
			各型机床电气技能实训考核装置（半实物）	10套
			计算机及软件	40套
			PLC虚实结合实训装置	30套
11	电工技术实训室	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； 电工 技能训练	电气线路安装与调试综合实训台	42套
			触电急救模拟人	6
			万用表、转速表、钳形电流表、功率表、兆欧表	5套
			压线钳、组套工具、电锤、喷灯、弯管器	40套
			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	40套
			模拟机床电气排故实训装置	10套
12	电子技术实训室	电子仪表的使用；焊接技术训练；电子产品的制作	电子实训台，电烙铁、架	40套
			直流稳压电源、示波器、信号发生器等	20套
13	单片机实训室	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	单片机控制功能实训考核装置	12套
			计算机及相关软件	12套
14	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	光机电一体化实训装置	14套
			计算机及相关软件	14套

序号	实训室名称	主要功能	主要设施设备配置	
			名称	数量
15	机电一体化 考培室	电气系统安装与调试, 气动系统安装与调试, 传感器安装与检测, PLC 控制系统的安装和测试, 整机系统安装与调试, PLC 编程与测试, 在机电一体化系统上功能的检验和调整, 机电一体化系统的启动和操作, 机电一体化系统的维护与交付	电气实训台	16 套
			电脑及相关软件	16 (台、套)
16	工业机器人 考培室	工业机器人操作安全保护, 工业机器人安装, 工业机器人操作与示教编程, 工业机器人数据备份及恢复, 工业机器人系统维护	模块化工业机器人应用教学系统	1 套
			工业机器人 PCB 异形插件工作站	1 套
			工业机器人操作与运维工作站	5 套
			电脑	26 台
			RobotArt 工业机器人离线编程软件	26 套

3. 校外实习基地

建有泰隆、兆胜等稳定的校外实习基地。能提供机电一体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。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。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; 建有保证实习日常工作、学习、生活的规章制度, 有安全、保险保障。

表 8 校外实习基地

序号	合作单位名称	合作企业作用
1	江苏泰隆减速机股份有限公司	聘请企业兼职教师、接受学生见习与岗位实习、开展专业教师企业实践锻炼、为企业开展职工培训、联合开展项目研发、建立企业技能大师工作室
2	江苏兆胜空调有限公司	
3	江苏德福来汽车部件有限公司	
4	江苏南极机械有限责任公司	
5	茁善机械(江苏)有限公司	

6	江苏九天光电科技有限公司	
7	江苏锡华智能装备有限公司	
8	泰州市龙洋木业有限公司	
9	长虹三杰新能源有限公司	
10	理想万里晖真空装备（泰兴）有限公司	

4. 支持信息化教学

学校智慧平台具有利用读秀、期刊网、大雅相似度检测等文献资料查阅功能，常见问题解答等信息化条件，引导鼓励教师开发并利用学校超星网络教学资源平台、凤凰云平台、凤凰中德教育线上平台、钉钉平台等，创新教学方法，提升教学效果。

（三）教学资源

教学资源主要包括能够满足学生学习、教师教学和科研等需要的教材、图书文献以及数字教学资源等。

1. 教材选用

学校严格按照教育部《职业院校教材管理办法》（教材[2019]3号）和联院关于教材管理的政策规定，优先选用选择国家规划教材，学院院本教材，优先选用校企合作编写和开发的，符合生产实际和行业最新趋势，具有较高“技术跟随度”，能够反映本专业最新知识以及新工艺、新规范和新标准的高质量教材。

2. 图书文献配备

机电类相关专业图书(含电子图书)生均 60 册以上，并每年增加 50 册以上，每年增加机电类专业期刊 3 种以上。专业类图书文献包括有关机电一体化技术专业理论、技术、方法、思维以及实务操作类图书，如《自动化学报》《机电一体化期刊》等。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。

3. 数字教学资源配置

针对教学的需要和难点，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、多媒体课件和网络资源，配备机械拆装、工业机器人、PLC、液压气动、电气安装

等仿真软件，针对地方产业特色建有减速机智能制造工厂，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. 依据学校《专业人才培养方案管理规定》，加强专业调研及专业论证，制订并滚动修订专业实施性人才培养方案。

2. 依据学校《课程建设管理办法》，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. 依据学校《教材建设与管理实施办法》，规范教材选用、教材预定、教材供应、教材评价等管理工作，保证优质教材进入课堂，确保教学工作的正常进行，保障教学质量。

4. 依据学校《关于加强教学质量监控与评价实施方案》等相关制度，加强教学质量监控管理，持续推进人才培养质量的诊断与改进。

5. 依据学校《教学常规检查制度》、《教学质量综合检查周制度》等相关制度，加强日常教学的运行与管理，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，保持优良的教育教学秩序。

6. 依据学校《教研活动制度》，建立集中教研制度，定期召开教学研讨会议，定期开设公开课、示范课并集中评课，通过集中研讨、评价分析等有效提升教师教学能力，持续提高人才培养质量。

7. 依据学校《学生综合素质评价发展规划》、《学生综合素质评价实施方案》、《学生综合素质评价量化指标评分细则》等相关制度，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成长和多样化成才。

8. 依据学校《毕业生就业跟踪管理制度》，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. 取得本方案所规定的职业类证书或相对应技术能力：（1）通用能力方面，学生必须具备全国英语等级考试一级同等水平及以上和全国计算机等级考试一级同等水平及以上的通用能力。（2）专业能力方面，取得**电工高级工职业资格证书或 1+X 工业机器人操作与运维职业技能初级证书或修满相应学分**。
4. 修满本方案规定的 298 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. 《国家职业教育改革实施方案》（国发〔2019〕4号）；
7. 中共中央宣传部 教育部关于印发《新时代学校思想政治理论课改革创新实施方案》的通知（教材〔2020〕6号）；
8. 《省政府办公厅关于深化产教融合的实施意见》（苏政办发〔2018〕48号）；
9. 江苏省教育厅《省教育厅关于推进五年制高等职业教育高质量

发展的意见》（苏教职〔2020〕7号）；

10. 教育部办公厅 国家发展和改革委员会办公厅 财政部办公厅《关于推进1+X证书制度试点工作的指导意见》（教职成厅函〔2019〕19号）；

11. 教育部、国家发展改革委、财政部、市场监管总局联合印发《关于在院校实施“学历证书+若干技能等级证书”制度试点方案》（教职成〔2019〕6号）；

12. 教育部等八部门联合印发《职业学校学生实习管理规定》（2021年修订）；

13. 《江苏联合职业技术学院五年制高等职业教育机电一体化技术专业指导性人才培养方案（2023版）》”；

14. 《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）》”；

15. 《2023年江苏联合职业技术学院泰兴分院机电一体化技术专业调研报告》。

（二）执行说明

1. 规范实施“4.5+0.5”人才培养模式，每学期周数按20周计算，其中教学周为18周，考试周为1周、机动1周。

2. 理论教学和实践教学按16学时计1学分（小数点后数字四舍五入），入学教育及军训、社会实践、毕业设计、岗位实习每周按30学时计，以1周计1学分，实践教学学时按学期周课时乘以周数计算总学时。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，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按照泰兴分院《学分银行管理细则》折算成一定学分。

3. 本方案教学进程表中《中国特色社会主义》常规课堂教学30学时，另6学时由选修课或技能训练周补足；《心理健康与职业生涯》

常规课堂教学 32 学时，另 4 学时由选修课或技能训练周补足；《哲学与人生》常规课堂教学 32 学时，另 4 学时由选修课或技能训练周补足；《毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论》常规课堂教学 28 学时，另 4 学时由选修课或技能训练周补足。音乐（艺术）常规课堂教学 15 学时，另 3 学时由选修课或技能训练周补足；美术（艺术）常规课堂教学 16 学时，另 2 学时由选修课或技能训练周补足；物理常规课堂教学 60 学时，另 4 学时由选修课或技能训练周补足。

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，以音乐美术必修课程为主体开展美育教育，安排 2 个学分，积极开展艺术实践活动。

6. 学校根据教育部要求，利用各种载体开展劳动教育。一是在有关课程中渗透劳动精神、劳模精神和工匠精神，加强劳动教育，尤其注重在实践性教学中有机融入劳动教育；二是利用“全国中小学生研学实践基地”（泰兴黄桥祁巷）等场所开展劳动实践；三是设立值日周，培养学生自主管理和劳动实践能力。

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，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. 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，学校参与教学管理和评价。

9. 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，鼓励学生在取得大专毕业证书的同时，取得与专业相关的**电工**证书或 1+X 工业机器人操作与运维职业技能

等级证书，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。

10. 公共选修类任选课程设置：应用文写作、线性代数、概率与数理统计、古诗词赏析、毛泽东诗词赏析、礼仪规范教程、世界文明史、美学基础、中国地理概论、公共关系理论与技巧、演讲与口才、书法。

11. 专业选修类任选课程设置：机电产品营销、企业管理与营销、管理心理学、CAD/CAM 软件应用技术、办公自动化软件应用、多媒体与图形处理、工业机器人技术基础、工业机器人虚拟仿真、工业机器人典型应用、触摸屏控制技术、计算机工业控制、信号变换与处理技术、3D 打印技术、计算机装配技术、计算机网络技术、工厂供配电系统、变频器技术、组态技术、物业智能化系统维护与管理、现代物流技术、网络综合布线技术、电梯维护与检验检修、物联网技术、工业自动生产线、消防设施实务操作、AR/VR 技术、楼宇自动化控制技术。

附件：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

