

江苏联合职业技术学院海门分院
五年制高等职业教育专业实施性人才培养方案
(2024 级)

专业名称: 机电一体化技术
专业代码: 460301
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	2
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)	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	17
十一、毕业要求	18
十二、其他事项	18
(一) 编制依据	18
(二) 实施性人才培养方案制 (修) 订建议	19
(三) 研制团队	20
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	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	机电设备和自动化生产线安装与调试、运行与维修、改造与升级等岗位（群）
职业类证书	职业技能等级证书：钳工、电工、可编程控制器系统应用编程、工业机器人应用编程、智能线运行与维护

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，面向通用设备制造业、金属制品、机械和设备修理业的机电设备和自动化生产线安装与调试、运行与维修、改造与升级等岗位群，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、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；具有完成机械加工工艺卡片的编制的专业技能；

5. 具有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；具有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；

6. 具有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；具有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；

7. 具有实现典型机电设备的 PLC 控制的编程能力，具备 PLC 改造机电设备控制方式的能力；

8. 具有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；

9. 具有对生产一线典型的机电设备实施管理、维护及保养的能力；具有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；

10. 具备钳工或电工的专业技能，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、艺术、历史等必修课程；物理、化学、地理、生物等限选课程；体现本地区、本校优势特色的人文素养、科学技术、艺术体育、创新创业、专本衔接等。

办学单位根据国家和省、学院有关规定，结合专业实际情况开设党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史、创业与就业教育、中华优秀传统文化、心理健康教育等限选课程。可以结合专业情况，在物理、地理、化学、生物选择 1~2 门作为必修课程，其余作为选修课程。

(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应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、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、传感与检测技术等必修课程。

表 1：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	使学生掌握从事该专业所必需的机械制图的基本专业知识、方法和专业技能，掌握 AutoCAD 基本命令和灵活运用能力；培养空间想象能力和一定的分析与表达能力；培养使用计算机设备与 AutoCAD 软件绘制图样的能力；培养认真细致、一丝不苟的工作作风
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，小手锤的制作	通过对钳工基本操作技能训练，培养学生应用各种钳工手工用、量、刃具进行基本操作的能力，使学生能掌握钳工所需的基础知识与基本技能，同时具有人文素养、科学素养、职业道德和精益求精的工匠精神，并能把知识应用于实际。
3	电工技术 基础 (118 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	项目设计以电工技术典型实际应用为线索，将电工技术相关基本物理量、电路常用分析方法、实际电路应用等内容穿插在项目中。教学过程充分开发利用学习资源，给学生提供丰富的实践机会，使学生能独立进行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	电子技术基础 (96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	通过项目训练，使学生具备识别与选用元器件的能力；电路识图与绘图的能力；对电子电路进行基本分析、计算的能力；对典型电路进行设计、调试、检测与维修的职业能力和职业素养
5	电机与电气控制技术 (96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	采用理论知识与技能训练一体化的模式教学，使学生掌握电动机的基本知识以及电动机电气控制线路工作原理的分析方法和常见电气故障诊断及维修方法，培养学生具备机电设备电气控制系统安装、调试与维护等基本职业能力，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	通过本课程的理论学习和项目训练，使学生了解可编程控制器的基本结构、工作原理及应用特点；熟悉在可编程控制器开发环境下，进行PLC程序的编写、仿真、下载、调试、监控；掌握可编程控制器的基本逻辑指令、步进指令和功能指令的应用；掌握常用的可编程控制器编程方法，初步具备编写较复杂PLC程序的能力；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
7	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	借助信息化课程资源以及液压气动综合实训装置，通过“理-实”结合的项目式教学使学生对气动与液压系统建立完整的理解，培养学生结合实训装置具备熟练的气动与液压系统设计和应用能力，培养学生的综合职业能力、创新精神和良好的职业道德
8	传感与检测技术 (60学时)	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、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	项目设计以应用为主，选取生产生活中传感器的典型应用，以生活生产中常见量的测量为任务，了解传感器的组成部分及其作用，传感器性能参数的计算；掌握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

2. 专业核心课程

专业核心课程的设置应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(28学时)	机械零件测绘基础知识、国家标准和基本要求;基本测量工具的使用方法;装配件的装配示意图绘制方法;典型零件的测绘方法;测绘的具体步骤与要求;了解齿轮泵的工作原理及构成;典型标准件、常用件的测绘方法;常用零件草图绘制方法;CAD环境下绘制机械零件图、装配图方法	借助生产案例介绍机械测绘的基础知识、国家标准、技术的相关知识;结合典型机械零件齿轮油泵的拆装和测绘项目,了解机械零件测绘的组织形式与准备工作,掌握基本测量工具的使用方法;掌握测绘的具体步骤与要求以及典型标准件、常用件的测绘方法;运用CAD软件,完成常用机械零件图、装配图的绘制;挖掘工匠精神、绿色生产、安全防护终身学习、精益求精等思政元素,开展常用机械零件测绘实践活动,在工作情景中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)	机械制造基础知识;常用材料处理方法;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;先进制造技术基础知识	借助真实生产案例分析并了解机械产品生产全过程、主要工种分类及其特点;根据典型运动机构的分析掌握安全生产、节能环保和先进制造技术的相关知识;根据典型运动机构、轴类、套类、平面类、箱体类零件加工过程分析掌握材料分析、工艺过程分析、品质检测的能力;挖掘精益求精、工匠精神、绿色生产、家国情怀等思政元素,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(28学时)	普通机加工的车工相关的工艺知识;车床的安全操作方法;简单零件的加工工艺	借助真实生产案例了解常见机加工工种的工艺分析方法;结合端面、外圆车削生产案例掌握车削或铣削工种的工艺分析方法和操作技能并能熟练能对所使用的设备进行日常维护和保养;挖掘安全生产、工匠精神、吃苦耐劳、严谨细致等思政元素,开展简单机加工技术训练,在工作情景中培养识别并合理分析所用设备的常见故障的能力,培养认真细致、实事求是的工作态度

4	电力拖动技术训练 (56学时)	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 (96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 (120学时)	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	借助生产常用三相异步电机控制电路的分析，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；结合市级生产设备掌握步进、伺服电机的调速原理及应用和根据需要正确选用和实现控制调速功能的能力；挖掘安全生产、责任担当、精益求精等思政元素，开展各类三相异步电机控制电路的安装与调试；在工作情境中提升实践操作水平和灵活运用能力，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	借助机电设备管理生产案例的分析，了解常用机电设备的管理模式；结合常用具体机电设备管理案例的分析，掌握从基础管理和技术管理两方面进行设备规划的方法，最大限度地利用现有机电设备组织生产、机电设备维护和保养的初步能力；挖掘民族精神、文化素养、责任担当和绿色生产等思政元素，开展情景模拟，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 (32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	借助产品质量管理的典型生产案例分析，知道质量管理的基本理论知识，掌握现代企业生产现场质量管理与质量控制的能力；结合典型产品质量分析案例，了解影响产品质量的主要因素，对产品进行质量检验方法，对制造类企业生产质量进行一般性有效控制的方法；挖掘安全生产、绿色环保、精益求精和产品质量管理相关的技术标准等思政元素，开展典型案例分析下的师生间、生生间的交流活动，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 (127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	借助典型机电产品的分析，了解机械零部件装配结构知识和电气功能部件工作原理，常用装配工具的应用方法；结合典型机电设备的连接件、零部件、传动、气动设备的装配与调试任务，掌握机械零部件与电气功能部件的安装工艺知识，机械功能部件与电气功能部件的调试与维修方法；结合典型机电设备的控制电路的安装与调试，掌握机电设备典型控制原理及应用，熟悉相关的传感检测、气动原理，并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；挖掘行绿色生产、责任担当、创新精神、团队合作和工匠精神等思政元素，在工作情境中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应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试要求。以下列举制造技术、控制技术两个方向的示例课程，办学单位可根据实际情况选择其中的方向开设，亦可另设方向；下列方向的具体课程，办学单位也可根据各自特色和实际情况进行调整。任选课程建议开设体现本地区、本校优势特色的专业课程。

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 (84 学时)	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	借助常用机电设备电气安装的训练，了解常用机电设备电气部分安装和调试的方法，掌握识读和分析常用机电设备的电气原理图和电气接线图的方法；结合典型机电设备电气安装的时间，掌握正确使用机电设备电气系统安装调试常用的工具和仪表的方法，掌握机电设备电气安装和调试的工艺编制能力；挖掘安全生产、责任担当、严谨细致和工匠精神等思政元素，开展常用机电设备电气安装与调试的生产实践活动，培养学生严谨细致的工作作风和一丝不苟的职业精神
2	电工中级技能训练 (84 学时)	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	根据专门化设置方向，结合电工中级工考证要求，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职业技能等级证书；挖掘精益求精、生产规范、责任担当、工匠精神等思政元素，开展电工中级工考证的生产实践活动，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 (56 学时)	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	借助常用电气 CAD 制图案例，了解电气制图国家标准；结合典型电气 CAD 电路原理图的绘制，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，掌握运用相应制图软件绘制较复杂电路电气原理图的能力；挖掘生产规范、工匠精神、标准意识等思政元素，开展 CAD/CAM 软件绘制电气原理图的生产实践活动，培养学生识标、用标的职业意识
4	电工高级技能训练 (266 学时)	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	根据专门化设置方向，结合电工高级工考证要求，第 9 学期经过强化训练后达到高级职业资格（或相对应的工业集成应用或专业相关的其他职业技能等级）操作水平，经考核取得高级工或相当的职业技能等级证书；挖掘安全生产、生产规范、责任担当和工匠精神等思政元素，开展电工中级工考证的生产实践活动，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(论文)、社会实践、入学教育与军训等	周数	
一	20	16	1	入学教育与军训(入学前完成)	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	电工技术基础实训	2	1
四	20	12	1	电力拖动技术训练	2	1
				机械加工技术训练	1	
				机电设备电气安装与调试技术	3	
五	20	13	1	电工中级工技能训练与考级	3	1
				电子技术基础实训	2	
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	16	1	传感与检测技术	2	1
八	20	13	1	光机电一体化实训/单片机应用技术	2	1
				电工高级工技能训练与考级	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	121	9		60	10

(二) 专业教学进程安排表 (见附件)

(三) 学时安排表

表 4: 学时安排表

序号	课程类别	学时	占比	要求
1	公共基础课程	1867	36.7%	不低于 1/3
2	专业课程	2445	47.98%	/
3	集中实践教学环节	780	15.33%	/

总学时	5092	/	/
其中：任选课	1163	22.8%	不低于 10%
其中：实践性教学	3178	62.4%	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

师生比 1 : 16.5，专任专业教师 16 人，全部为本科以上学历，高级职称 7 人，中级职称 9 人；海门市学科带头人 1 人，海门市骨干教师 1 人，海门市市教坛新秀 2 人；高级技师 5 人，技师 9 人。外聘教师 5 人，其中 2 人为工程师，1 人为高级技师，2 人为技师。“双师型”教师人数达到 100%。不断强化校企合作，建设校企双团队教师队伍。

表 5：机电一体化专业专任教师情况

序号	姓名	出生年份	学历	职称	双师型
1	江锋	1983	本科	讲师	是
2	樊红雷	1975	本科	高级讲师	是
3	顾彩凤	1982	本科	讲师	是
4	王勇军	1972	本科	高级讲师	是
5	张乐	1987	本科	讲师	是
6	张成	1973	本科	高级讲师	是
7	沈金荣	1974	本科	高级讲师	是
8	沈振海	1982	本科	讲师	是
9	孙昕	1982	本科	讲师	是
10	薛乾	1990	本科	讲师	是
11	王娟	1989	本科	讲师	是
12	张伟	1971	本科	讲师	
13	许为芹	1981	本科	讲师	是

14	黄峰	1970	本科	高级讲师	是
15	陈宇洋	1988	本科	讲师	是
16	蔡红艳	1982	本科	高级讲师	是

2. 专任教师

(1) 具有良好的思想政治素质和职业道德，具备认真履行教师岗位职责的能力和水平，遵守教师职业道德规范。

(2) 具有机电类专业本科以上及以上学历，具备理实一体化和信息化教学的基本能力和继续学习能力。

(3) 青年教师经过教师岗前培训，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；每两年到企业实践不少于 2 个月。

3. 专业带头人

专业带头人江锋，讲师职称，从事本专业教学 18 年，熟悉行业产业和本专业发展现状与趋势，指导学生参加青少年创新创业大赛，多次获得一等奖。积极参与省级课题研究，多篇论文在国家级核心期刊发表。

4. 兼职教师

从本专业相关行业企业（南通合硕电子有限公司、南通三鑫电子科技有限公司、江苏国控电力设备有限公司等）的高技术技能人才中聘任兼职教师 6 人，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，兼职教师均具有中级及以上相关专业技术职称，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。学校建立专门针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

(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

一具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。教室均配备黑

板、电子触摸大屏（含计算机、实物展台）、音响设备、监控设备,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,安防标志明显,保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内外实训场所

根据本专业的专业技能课程主要教学内容和要求,配备校内实训实习室和校外实训基地。

表 6: 校内外实训场所基本情况

序号	实验实训室名称	主要实训项目	现有主要设备	
			名称	台套数
1	钳工实训室（二）	钳加工设备的操作； 常用工、量、刀具的使用； 钳加工基本技能训练；	力易得工具柜	20
			六角钳工桌	10
			重型台钳	60
			钻床	10
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； 常用的工量刀具、夹具的使用；	普通车床（大连）	15
			普通车床（沈阳）	14
			普通车床（沈阳）	20
			普通铣床（带数显）	4
			牛头刨床	1
			平面磨床	1
3	测量实训室	常见量具的使用 常用零件的测量 零件粗糙度的检测 零件公差配合与技术测量 零件检测结果分析	外圆磨床	1
			三坐标测量机	1
			粗糙度仪支架	1
			数显深度尺（三丰）	1
			数显角度尺（三丰）	1
			数显万径千分尺（5-30mm）（三丰）	1
			数显万径千分尺（50-75mm）（三丰）	1
			数显万径千分尺（25-50mm）（三丰）	1
			数显万径千分尺（0-25mm）（三丰）	1
			数显高度尺（三丰）	1
			表面粗糙度测量仪（三丰）	1
			数显游标卡尺（三丰）	1
			数显千分表（三丰）	1
测量台	1			
4	液压与气动实训室		数字化自动评分与评价教学系统	1
			PLC 控制液压实训装置	8
			PLC 控制气动实训装置	8
			液压传动演示系统	8
5	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	液压与气压传动综合实训系统	2
			机械系统创新组合搭接综合实训装置	6

6	CAD 实训室	典型机械 CAD/CAM 技术训练	计算机	49
			中望机械 CAD 软件	1
			中望 3D 软件	1
7	EDA 实训室(二)	电气 CAD 技术训练	计算机	49
			直板型实训桌	48
7	电机控制与调速控制实训室	常用电机认识 通用变频器的使用 电气控制和调速技术训练	电机装配与运行检测实训装置	12
			一体机	12
8	传感检测实训室	认识常用传感器的 常用传感器的使用和装调	传感器与检测技术实验台	16
9	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
			可编程控制器与变频实训装置	16
			计算机	20
10	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	单片机控制功能实训考核装置升级	8
			计算机	8
11	电子技术实训室(二)	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	示波器	50
			函数计	50
			直流稳压电源	50
			函数信号发生器	50
12	电工技术实训室(二)	常用电工仪表的选用 电工工具的使用 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	电工实训台	40
			电力电子及自动控制系统	4
			电气安装与维修实训考核装置	14
14	光机电综合实训室	光机电实训	光机电一体化实训设备	6
			自动生产线实训考核装备	2
15	电力拖动实训室	电力拖动实训	电工、电子拖机教师组	1
			电工、电子电动拖机	12
16	数控维修实训室	数控设备电气维修训练	数控机床综合培训系统	2
			三轴加工中心装调维修综合实验实训台	2
			数控系统综合实验台	4
17	逆向工程实训室	三维造型训练 3D 打印	3D 打印机	6
			三维扫描仪	2
18	电工考核实训室	维修电工训练考核	三相电机控制实训装置	22
			电工、电子实训考核设备	44
19	机电一体化考核中心	机电一体化电气实训 机电一体化气动实训 机电一体化考核	机电一体化电气考试实训台	12
			机电一体化软件操作设备	12
			PLC 实训考核设备	12
			气动实训考核器材	12
			智能电源管理传感器	12
			教学一体机	1
			多功能检测仪	1

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，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。。

表 7：主要校外实习场所基本情况

序号	企业名称	地址	联系人	合作形式	主要岗位
1	希诺股份有限公司	江苏省南通市海门区希诺路1号	杨佩娟	现代学徒制	机修学徒 操作员
2	江苏国控电力设备有限公司	海门区建材路188号	吴女士	校外实习	设备调试员
3	南通三鑫电子科技股份有限公司	海门东海东路531号	邢海蓉	校外实习	操作员 品保员 机修学徒
4	中天钢铁集团（南通）有限公司	南通市海门区海门港新区发展大道1号	孙冉	校外实习	设备维护技术员 生产技术员
5	南通奥立优电气工程有限公司	南通市海门区海门街道丝绸路388号	黄金荣	校外实习	维保人员 安装人员
6	光束汽车有限公司	江苏省张家港市张家港经济技术开发区国泰北路1号（悦丰大厦）	杨燕萍	校外实习	设备维护技术员 生产技术员
7	江苏大艺科技股份有限公司	海门区经济开发区厦门路196号	施培培	校外实习	设备维护技术员 生产技术员
8	南通东辰安费诺汽车电子有限公司	南通市海门区海门街道河海西路599号内2号房	冯丹丹	校外实习	生产储备干部 助理电子工程师 助理工艺工程师

9	江苏广中电子科技有限公司	海门市包场镇沿海大道18号	王经理	校外实习	生产技术员
10	南通振康焊接机电有限公司	江苏省海门区正余镇双烈村	汤经理	校外实习	生产技术员 安装调试员

（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教材。专业课程教材应体现本行业新技术、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。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、行业标准、技术规范、设计手册等。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、数字教材等专业教学资源库，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

1. 办学单位应建立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，达到人才培养规格要求。

2. 办学单位应完善教学管理机制，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. 学院专业（课程）建设指导委员会、办学单位专业教研组织应建立集中备课制度，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. 办学单位应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. 办学单位应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（论文）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的基本学分。
4. 修满本方案所规定的学分。

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

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. 江苏联合职业技术学院《关于五年制高职思想政治课和公共基础课必修课学时安排建议的函》；

7. 《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）》

8. 《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）实施性人才培养方案制（修）订建议

1. 办学单位要深入校企合作企业和岗位生产一线进行调研，明晰职业能力要求，将新方法、新技术、新工艺、新标准融入实施性人才培养方案中。

2. 实施性人才培养方案的课程设置：

（1）公共基础课程必须开齐开足，因集中实践周导致学时不足的部分，需在其余时间补足。

（2）专业基础课程、专业核心课程原则上不能自行调整。

（3）专业拓展课程限选模块由办学单位在示例方向课程包中选择，也可开设校本特色的相关方向课程，选定后列为必修课程。

（4）由办学单位自主开设具有地区特色、校本特色的课程。应开设社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入专业课程教学中。

（5）办学单位应将劳动教育、创新创业教育等融入专业课程教学和有关实践教学环节中，开设劳动精神、劳模精神和工匠精神专题

教育不少于 16 学时。

(6) 组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

3. 实施性人才培养方案“教学基本条件”中的师资队伍、教学设施、教学资源等方面，在指导性人才培养方案规定的最低标准的基础上，应列出办学单位对应专业的具体情况。

4. 实施性人才培养方案“质量保障”中，办学单位应具体列出学校层面的相关制度或办法。

5. 实施性人才培养方案在“毕业要求”中要具体列出应取得的通用能力证书、职业类证书和最低学分要求。

(三) 研制团队

序号	姓名	单位名称
1	江锋	江苏联合职业学院海门分院
2	李菲飞	江苏联合职业学院海门分院
3	吴樱樱	江苏联合职业学院海门分院
4	陈海滨	江苏联合职业学院海门分院
5	汤振康	南通振康焊接机电有限公司
6	沈卫星	南通三鑫电子科技有限公司
7	高省军	南通永裕制药机械有限公司
8	郁挺宇	海门宇峰机械有限公司

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

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			
公共基础课程	思政政治课程	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				3									√		
		5	思想道德与法治*	48	0	3					3								√		
		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	0	3							4						√		
		8	形势与政策	24	0	1						8学时	8学时	8学时					√		
	公共基础课程	公共基础课程	9	语文*	288	40	18	4	4	4	3	2	2							√	
			10	数学*	256	40	16	4	4	3	2	2	2							√	
			11	英语*	256	40	14	4	4	3	2	2	2							√	
			12	体育与健康*	288	270	18	2	2	3	2	3	2	2	2	2	2				√
			13	历史	72	4	4				3	2									√
			14	艺术*	32	2	2	1	1												√
			15	信息技术	152	100	10	4	2	2	2										√
	公共基础课程	限选课程	16	物理	64	32	4	2	2											√	
			17	创业与就业教育	24	8	1						2							√	
			18	心理健康教育	21	10	2									3				√	
	公共基础课程	任选课程	19	劳动教育/南通历史	16	1	1	1												√	
			20	书法/绘画	16	8	2		1											√	
			21	安全常识/中国名著欣赏	24	8	2				2									√	
			22	应用文写作/公共关系	26	8	2					2								√	
			23	演讲与口才/中国地理	32	8	2							2						√	
公共基础课程合计				1867	579	115	24	22	20	18	14	10	6	6	5	0					
专业课程	专业基础课程	1	机械制图及CAD技术基础	96	46	6	4	2											√		
		2	钳工技能训练	56	56	4	2W												√		
		3	电工技术基础(含实训)	184	124	12		4	4+2w										√		
		4	电子技术基础(含实训)	156	44	10				4	4+2w								√		
		5	电机与电气控制技术	102	44	6				2	6								√		
		6	PLC编程及应用技术	100	80	6					4	4							√		
		7	气动与液压技术	56	48	4						2W							√		
		8	传感与检测技术	52	48	3							2W						√		
	专业核心课程	必修课程	9	机械零件测绘技术	28	27	2		1W											√	
			10	机械制造技术基础	64	32	4			4									√		
			11	机械加工技术训练	28	28	2				1W								√		
			12	电力拖动技术训练	56	56	4				2W								√		
			13	机电一体化技术基础	48	24	3						4						√		
			14	智能制造技术基础	96	28	6							6					√		
			15	常用电机控制与调速技术	120	96	8					2W	4						√		
			16	机电设备管理和维护技术	48	24	3						4						√		
		17	质量管理与控制技术基础	32	16	2							2					√			
		18	机电设备装配与调试	127	60	8								6	7			√			
专业拓展课程	控制选修课程方向必	19	机电设备电气安装与调试技术	84	84	5				3W								√			
		20	电工中级工技能训练与考级	84	84	5					3W							√			
		21	电气制图及CAD技术	56	48	4						2W						√			
		22	电工高级工技能训练与考级	266	216	17								6+3W	5W			√			
专业拓展课程	任选课程	23	3D打印/模具制造技术	48	40	4				4								√			
		24	触摸屏运用技术/EpIan电气设计软件	72	66	6						6						√			
		25	伺服控制系统与PLC、变频器、触摸屏运用技术/电气安装与维修训练	128	128	4							8					√			
		26	光机电一体化实训/单片机应用技术	160	90	7								8+2w				√			
		27	工业机器人技术/工业总线技术	56	40	2									8			√			
		28	数控车加工技术/数控铣加工技术	42	42	3										6		√			
专业课程合计				2445	1719	150	4+2W	6+1W	8+2W	10+6W	14+6W	18+6W	20+2W	20+5W	21+5W						
集中实践教学环节	集中实践教学环节	入学教育及军训(入学前)	30	30	1	1W												√			
		劳动实践	30	30	1		1W											√			
		毕业设计	180	180	6										6W			√			
		岗位实习	540	540	18											18W		√			
集中实践教学环节合计				780	780	26	3W	2W	2W	6W	5W	2W	5W	11W	18W						
合计				5092	3078	291	28	28	28	28	28	28	26	26	26	26	18W				

说明：(1)带“*”课程由选修课或技能训练周补足(2)本方案的总学时为5092，其中公共基础课程为1867学时，约占36.7%；专业课程为2445学时，约占47.98%；集中实践教学环节为780学时，约占15.33%。(3)入学教育及军训在开学前完成