

江苏联合职业技术学院张家港分院  
五年制高等职业教育专业  
实施性人才培养方案  
(2023级)

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

二〇二三年九月

## 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.....	14
(一) 教学时间表.....	14
(二) 专业教学进程安排表.....	15
(三) 学时安排表.....	15
九、教学基本条件.....	16
(一) 师资队伍.....	16
(二) 教学设施.....	18
(三) 教学资源.....	22
十、质量保障.....	23
十一、毕业要求.....	23
十二、其他事项.....	23
(一) 编制依据.....	23
(二) 执行说明.....	25
(三) 研制团队.....	28
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表 (2023 级) ....	29

## 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	1. 电工（人力资源和社会保障局职业技能第三方鉴定机构，中级/高级） 2. 钳工（人力资源和社会保障局职业技能第三方鉴定机构，中级/高级） 3. 1+X 工业机器人操作与运维（北京新奥时代科技有限责任公司，初级/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、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羽毛球、篮球等体育运动技能，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、书法艺术特长或爱好；

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. 培养大数据数字经济时代背景下，自动化技术人员应该具备的业务能力、创新能力、技术能力、迁移能力以及沟通能力，养成良好的职业素养；

8. 利用学校“大众技能加油站”，发挥专业优势，开展志愿服务，树

立为人民服务的意识；

9. 了解园林城市苏州吴文化和全国文明城市张家港精神，认知苏州吴文化历史和张家港精神的弘扬。

## （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理论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. 具备钳工或电工中级或1+X工业机器人操作与运维初级的专业技能水平。

## **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、国家安全教育等必修课程。

我校根据国家和省、学院有关规定，结合专业实际情况劳动教育、创业与就业教育等限选课程。结合专业情况，将物理作为必修限选课；根据苏州及张家港地区文化特色、本校优势特色开设普通话口语交际、中外名著欣赏、应用文写作、张家港市非物质文化遗产要览、企业学院等任选课程。

表 1：公共基础任选课程设置

开设学期	模块	课程名称	要求	周学时	学分
二	知识拓展	中外名著欣赏	限选 1 门	2	2
		五名工程			
三	知识拓展	劳动教育	必选	1	1
四	知识拓展	普通话口语交际	限选 1 门	2	2
		礼仪规范教程			
七	知识拓展	应用文写作	限选 1 门	2	1
		张家港市非物质文化遗产要览			
九	知识拓展	公共关系与理论技巧	限选 1 门	4	2
		企业学院			

## （二）专业课程

专业课程包括专业群平台课程、专业核心课程和专业拓展课程等。

### 1. 专业群平台课程

专业群平台课程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 2：专业群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 (88 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	融入课程思政，立德树人贯穿始终；使学生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	融入课程思政，立德树人贯穿始终，引入企业真实案例项目开展教学，结合讲授法、讨论法等教学方法，使学生在项目活动中了解钳工常用设备，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 (116 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	融入课程思政，立德树人贯穿始终；使学生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，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	融入课程思政，立德树人贯穿始终，引入企业真实案例项目开展教学，结合讲授法、讨论法等教学方法，使学生在项目活动中了解电工的概念，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 (100 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	融入课程思政，立德树人贯穿始终；使学生了解二极管、三极管等电子元件的结构、特性及参数；知道基

序号	课程名称（学时）	主要教学内容	教学要求
		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	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	融入课程思政，立德树人贯穿始终，引入企业真实案例项目开展教学，结合讲授法、讨论法等教学方法，使学生在项目活动中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（100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	融入课程思政，立德树人贯穿始终；使学生了解常用低压电器、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	融入课程思政，立德树人贯穿始终，引入企业真实案例项目开展教学，结合讲授法、讨论法等教学方法，使学生在项目活动中了解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	融入课程思政，立德树人贯穿始终，引入企业真实案例项目开展教学，结合讲授法、讨论法等教学方法，使学生在项目活动中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

序号	课程名称（学时）	主要教学内容	教学要求
		障排除	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	融入课程思政，立德树人贯穿始终，引入企业真实案例项目开展教学，结合讲授法、讨论法等教学方法，使学生在项目活动中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	融入课程思政，立德树人贯穿始终，引入企业真实案例项目开展教学，结合讲授法、讨论法等教学方法，使学生在项目活动中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 3: 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	融入课程思政, 立德树人贯穿始终, 引入企业真实案例项目开展教学, 结合讲授法、讨论法等教学方法, 使学生在项目活动中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; 会绘制装配件装配示意图; 能徒手绘制零件、装配件草图; 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 (60 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	融入课程思政, 立德树人贯穿始终; 使学生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	融入课程思政, 立德树人贯穿始终, 引入企业真实案例项目开展教学, 结合讲授法、讨论法等教学方法, 使学生在项目活动中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	融入课程思政, 立德树人贯穿始终, 引入企业真实案例项目开展教学, 结合讲授法、讨论法等教学方法, 使学生在项目活动中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	融入课程思政，立德树人贯穿始终；使学生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	融入课程思政，立德树人贯穿始终；使学生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	融入课程思政，立德树人贯穿始终，引入企业真实案例项目开展教学，结合讲授法、讨论法等教学方法，使学生在项目活动中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	融入课程思政，立德树人贯穿始终；使学生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	融入课程思政，立德树人贯穿始终；使学生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	融入课程思政，立德树人贯穿始终；使学生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，并结合职业技能能力要求，以下列举制造技术、控制技术两个方向的课程包，张家港分院根据实际情况选取控制技术方向。根据苏州张家港地区文化特色及本校优势特色，专业拓展课程开设工业机器人技术基础、CAD/CAM 软件应用技术、智能制造执行系统（MES）应用、先进制造技术、工业机器人操作与编程、变频技术、人工智能概论、办公自动化软件应用、精密测量技术、工厂供电与节能技术、专业英语、数字化设计与制造技术、管理心理学等专业课程。

#### (1) 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	融入课程思政，立德树人贯穿始终，引入企业真实案例项目开展教学，结合讲授法、讨论法等教学方法，使学生在项目活动中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

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	教学要求
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、机械设备零部件的安装；机械设备装配工艺规程文件的编制与修订	融入课程思政，立德树人贯穿始终，引入企业真实案例项目开展教学，结合讲授法、讨论法等教学方法，使学生在项目活动中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	融入课程思政，立德树人贯穿始终，引入企业真实案例项目开展教学，结合讲授法、讨论法等教学方法，使学生在项目活动中了解目前企业常用 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	融入课程思政，立德树人贯穿始终，引入企业真实案例项目开展教学，结合讲授法、讨论法等教学方法，使学生在项目活动中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

## (2) 控制技术方向

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	融入课程思政，立德树人贯穿始终，引入企业真实案例项目开展教学，结合讲授法、讨论法等教学方法，使学生在项目活动中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

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	教学要求
2	电工中级工技能训练与考级(或1+X相当等级) (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	融入课程思政,立德树人贯穿始终,引入企业真实案例项目开展教学,结合讲授法、讨论法等教学方法,使学生在项目活动中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	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	融入课程思政,立德树人贯穿始终,引入企业真实案例项目开展教学,结合讲授法、讨论法等教学方法,使学生在项目活动中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	电工高级工技能训练与考级(或1+X相当等级) (8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	融入课程思政,立德树人贯穿始终,引入企业真实案例项目开展教学,结合讲授法、讨论法等教学方法,使学生在项目活动中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”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“1+X”职业技能等级证书,培养学生精益求精的工匠精神

表 4: 专业任选课程设置

开设学期	模块	课程名称	要求	周学时	学分
四	知识拓展	工业机器人技术基础	限选 1 门	2	2
		智能机器人技术基础			
五	知识拓展	人工智能概论	限选 1 门	2	2
		智能制造技术基础			
		多媒体图形与处理	限选 1 门	4	2
		CAD/CAM 软件应用技术			
六	知识拓展	模具制造技术	限选 1 门	4	3
		智能制造执行系统(MES)应用			
		变频器技术	限选 1 门	4	3
		家电维修技术			

开设学期	模块	课程名称	要求	周学时	学分
七	知识拓展	工业机器人示教与编程	限选 1 门	4	3
		工业机器人操作与编程			
		先进制造技术	限选 1 门	2	2
		现代物流技术			
		数控机床操作与编程	限选 1 门	4	3
		办公自动化软件应用			
八	知识拓展	精密测量技术	限选 1 门	4	3
		电气制图及 CAD 技术			
		专业英语	限选 1 门	4	3
		专业语文			
		专业数学			
九	知识拓展	工厂供电与节能技术	限选 1 门	4	2
		现场总线技术及应用			
		组态与触摸屏技术	限选 1 门	4	2
		数字化设计与制造技术			
		管理心理学	限选 1 门	4	2
		企业管理与营销			

## 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	15	1	入学教育与军训	1	1
				钳工技能实训	2	
二	20	14	1	社会实践	1	1
				机械零件测绘技术	1	
				电工工艺与技术训练	2	
三	20	15	1	机械加工技术训练	1	1
				电力拖动技术训练	2	
四	20	13	1	电子装接工艺与技术训练	2	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	12	1	PLC 编程及应用技术	3	1
				钳工中级工技能训练与考级（或 1+X 相当等级）	3	
				电工中级工技能训练与考级（或 1+X 相当等级）		
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/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
				钳工高级工技能训练与考级（或 1+X 相当等级）	3	
				电工高级工技能训练与考级（或 1+X 相当等级）		
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
				电工高级工技能训练与考级（或 1+X 相当等级）		
				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	1884	37.6%	不低于 1/3
2	专业课程	2346	46.8%	/
3	集中实践教学环节	780	15.6%	/
总学时		5010	/	/
其中：任选课程		647	12.9%	不低于 10%
其中：实践性教学		2706	54%	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

机电一体化技术专业教学团队由专业负责人、专任教师和兼职教师、企业工程技术人员共同组成。专任教师 24 人，师生比为 1: 18，硕士或硕士以上学位达 20%，高级职称达 25%，获得与本专业相关的高级工职业资格达 80%，技师以上职业资格或工程系列专业技术中级以上职称达 35%。张家港分院整合校内外优质人才资源，选聘贝内克-长顺汽车内饰材料(张家港)有限公司总经理滕大勇、张家港广大特材股份有限公司总经理助理吴懋林担任产业导师，组建了校企合作、专兼结合的教师团队，建立了定期开展学科教研机制。

#### 2. 专任教师

教学团队教师均取得教师职业资格证，具有良好的思想政治素质和职业道德，认真履行教师岗位职责的能力和水平，能遵守教师职业道德规范，具有机电类专业本科及以上学历，其中高级讲师 13 人，技师以上执业资格 20 人，国赛优秀指导教师 7 名，机电一体化设备组装与调试、电子技术、工业总线系统安装与调试、光伏发电系统安装与调试、通信集成系统安装与调试、单片机控制系统安装与调试等项目均有教师获得江苏省技能大赛一等奖。专任专业教师均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。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。

序号	专业名称	姓名	学历	专业技术职称	双师型教师
1	机电一体化技术	鲍宇凡	本科	助理讲师	是
2	机电一体化技术	陈燕	本科	高级讲师	是
3	机电一体化技术	陈琰	本科	高级讲师	是

序号	专业名称	姓名	学历	专业技术职称	双师型教师
4	机电一体化技术	丁胜东	硕士	高级讲师	是
5	机电一体化技术	董光平	硕士	讲师	是
6	机电一体化技术	范雪斌	本科	助理讲师	是
7	机电一体化技术	黄磊	本科	助理讲师	是
8	机电一体化技术	陆超顺	本科	高级讲师	是
9	机电一体化技术	王骁	本科	助理讲师	是
10	机电一体化技术	单莹	硕士	二级教师	是
11	机电一体化技术	孙琳	本科	高级讲师	是
12	机电一体化技术	何晓蓉	本科	高级教师	是
13	机电一体化技术	吴柏辉	本科	高级教师	是
14	机电一体化技术	吴倩	硕士	讲师	是
15	机电一体化技术	吴月	本科	讲师	是
16	机电一体化技术	徐勇田	硕士	高级教师	是
17	机电一体化技术	叶绪娟	硕士	高级讲师	是
18	机电一体化技术	张海礁	硕士	高级讲师	是
19	机电一体化技术	朱丽华	本科	助理讲师	是
20	机电一体化技术	周荻	硕士	高级讲师	是
21	机电一体化技术	王丽敏	本科	助理讲师	是
22	机电一体化技术	邹维红	硕士	高级讲师	是

### 3. 专业带头人

专业带头人石丽娟，苏州大学工程硕士，维修电工高级技师，副高级职称，从事本专业教学22年，熟悉行业产业和本专业发展现状与趋势，主持过校级以上课题研究并参与市级以上课题研究，发表专业论文4篇，个人获江苏省五课两评示范课，江苏省信息化教学大赛三等奖，指导学生获江苏省职业学校技能大赛中职组一等奖1次，二等奖1次，三等奖1次。担任学校电气自动化专业组长，具有开发专业课程的能力，指导多位新教师完成上岗实习工作。

#### 4. 兼职教师

我校从相关企业和行业聘请既熟悉生产一线工作，又具备教学指导能力的技术骨干，把他们推向实践技能教学一线，主要来自于现代学徒制合作企业，主要有江苏永钢集团、江苏新美星饮料机械有限公司、贝内克-长顺汽车内饰材料(张家港)有限公司、张家港广大特材股份有限公司等企业，并成立企业学院，兼职教师主要担任校内、外实践性教学任务。兼职教师每学期安排不少于 30 学时的教学任务。

序号	专业名称	姓名	学历	单位	中级以上职称	技师以上职业资格
1	机电一体化技术	潘友琳	本科	南京力根特软件科技有限公司	否	是
2	机电一体化技术	吴红桂	本科	南京力根特软件科技有限公司	否	是
3	机电一体化技术	赵陈浩	本科	加特可变速箱（苏州）有限公司	是	否
4	机电一体化技术	钱正凯	本科	贝内克长顺汽车内饰材料有限公司	否	是
5	机电一体化技术	黄建成	本科	张家港技师学会	是	是
6	机电一体化技术	胡辉胜	本科	贝内克长顺生态汽车内饰材料有限公司	否	是
7	机电一体化技术	季永明	本科	贝内克长顺生态汽车内饰材料有限公司	否	否
8	机电一体化技术	赵春荣	本科	苏州世椿新能源技术有限公司	否	是
9	机电一体化技术	丛建国	本科	江苏永钢集团有限公司	否	是
10	机电一体化技术	徐翼	本科	江苏永钢集团有限公司	否	否
11	机电一体化技术	周勤超	本科	江苏永钢集团有限公司	否	是

#### （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

专业教室具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。配备黑（白）板、交互式电视机、实物投影仪、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。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，逃生通道保持畅通无阻。

## 2. 校内实训场所

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、机械拆装、传感与检测技术检测、电气 CAD 或机械 CAD/CAM、电机控制与调速控制、PLC 编程、电工技术、电子技术、单片机、机电设备装调等实验、实训活动的要求，实验、实训管理及实施规章制度齐全。

表 5：校内实训场所基本情况

序号	实训室名称	主要功能	主要设施设备及工具	
			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	40（台、套）
			通用量具	12 套
			台式钻床	4 台
			摇臂钻床	1 台
			砂轮机	2 台
			平板、方箱	3（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	10 台
			铣床	4 台
			牛头刨床	1 台
			平面磨床	1 台
			数控车床	4 台

序号	实训室名称	主要功能	主要设施设备及工具	
			名称	数量
			数控铣床	3 台
3	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	6 台
			各种传感器及检测仪	6 套
4	电气 CAD 或机械 CAD/CAM	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)
5	电机综合控制实训室	常用电机控制线路训练； 通用变频器的使用； PLC 编程与调试训练。	电机综合实训装置	48 套
			通用变频器	48 台
6	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	6 套
			各种机床电气控制电路模板	6 套
			计算机及软件	6 套
7	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； 低压电气的认知； 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。	触电急救模拟人	4 套
			万用表、转速表、钳形电流表、功率	5 套
			压线钳、组套工具、电锤、喷灯、弯管	40 套
			自动空气开关、断路器、继电器、接	40 套
			电工操作台、教学网孔板、低压配电	40 套
			模拟机床电气排故实训装置	6 套
8	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	6 套
9	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。	单片机综合实验(实训)装置	20 套
			计算机及相关软件	20 套
10	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	21 套
			计算机及相关软件	21 套
11	工业机器人综合实训室	工业机器人编程、操作、维护，协作机器人。	华航维实工业机器人装置	8 套

序号	实训室名称	主要功能	主要设施设备及工具	
			名称	数量
12	自动线实训室	自动生产线相关知识； 生产线中传感器、运动控制、可编程。	自动生产线实训装置（YL-335）	4套
13	过程控制综合训练室	过程控制系统的认识；工业控制网络认识、学习；工业控制组态技术训练。	自动化控制系统实训台，含控制器、	6套
14	工业总线实验室	RS485、RS232等通信技术，典型工业控制设备开发软件，工业控制系统的相关产品。	工业总线实训装置	26套
			计算机及相关软件	26台
15	电气安装与维修实训室	电气控制线路的安装与调试、可编程控制器训练、伺服电机及驱动器使用、步进电机及驱动器使用、变频器控制、交直流调速、常用机床控制线。	电气安装与维修实训装置	24套
			计算机及相关软件	24台

### 3. 校外实训基地

遵循长期规划、深度合作、互助互信的原则，经过实地考察后，确立合法经营、管理规范、人才培养、选拔体系比较完善的江苏永钢集团、江苏新美星包装机械有限公司、江苏海陆锅炉集团、天翔电气、贝内克——长顺汽车内饰材料（张家港）有限公司等18家大中型企业为学生校外实习基地，企业满足学校学生在校专业实习、企业顶岗实习，以及毕业实习与就业等各方面的需求。实习期间，企业指派专门技术人员担任实习指导教师，与学校经验丰富的教师共同对学生进行管理与实践教学，实习日常工作、学习、生活均有相应规章制度，有安全、保险保障。校企共同签订《校企合作协议书》，明确校企双方职责分工；学徒、学校和企业签订《校企合作人才培养校企合作协议书》，明确学徒的企业员工和职业院校学生双重身份，明确各方权益及学徒在岗培养的具体岗位、教学内容、权益保障等。校企共同制定《现代学徒制项目考核与督查办法（试行）》，定期对现代学徒制的成效进行定期的评价。

表6：校外实训基地基本情况

序号	合作单位	合作形式	合作成效
1	江苏永钢集团有限公司	现代学徒制项目	苏州市优秀企业学院/省产教融合型企业

序号	合作单位	合作形式	合作成效
2	江苏新美星饮料机械有限公司	现代学徒制项目	苏州市优秀企业学院
3	张家港广大特材股份有限公司	现代学徒制项目	省产教融合型企业
4	贝内克-长顺汽车内饰材料有限公司	现代学徒制项目	苏州市优秀企业学院
5	张家港市易华润东新材料有限公司	现代学徒制项目	省产教融合型企业

### （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

依据国家、省、学院关于教材的相关管理规定，按照《张家港分院教材建设与管理实施方案》由教务处组织建立“校、系、教研室”三级审批管理制度，经过规范程序择优选用教材。专业（技能）课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态。根据学校专业发展需要，开发校本特色教材。

#### 2. 图书文献配备

我校图书馆图书文献配备满足人才培养、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：有关电气自动化技术专业理论、技术、方法、思维以及实务操作类图书。所选图书文献文字表述通俗易懂、简洁明了、图表丰富、适合五年制高职学生学习需求。

#### 3. 数字教学资源配置

我校针对教学的需要和难点，已建设智慧教室适应智能化教学环境，要求专业教师开发网络教学资源，包括各类影像资料、多媒体课件、仿真软件等，逐步实现资源共享，创新服务供给模式，服务学生终身学习。

表 7：各级各类精品课程、在线课程

序号	级别	精品课程	负责人	网址
1	江苏省精品课程	职业道德与法律	姚丽霞	<a href="http://mooc1.chaoxing.com/course/216358724.html">http://mooc1.chaoxing.com/course/216358724.html</a>
2	苏州市精品课程	CAD/CAM 技术应用—AutoCAD 项目课程	许 靖	<a href="http://mooc1.chaoxing.com/course/226078806.html">http://mooc1.chaoxing.com/course/226078806.html</a>
3	苏州市精品课程	机电专业学考电工实训	石丽娟	<a href="http://mooc1.chaoxing.com/course/212620157.html">http://mooc1.chaoxing.com/course/212620157.html</a>
4	校级	电子技术与技能训练	叶绪娟	<a href="http://mooc1.chaoxing.com/course/201045495.html">http://mooc1.chaoxing.com/course/201045495.html</a>
5	校级	电工基础（第 3 版）	汪 芸	<a href="http://mooc1.chaoxing.com/course/214755117.html">http://mooc1.chaoxing.com/course/214755117.html</a>
6	校级	工业机器人应用技术	叶绪娟	<a href="http://mooc1.chaoxing.com/course/226938306.html">http://mooc1.chaoxing.com/course/226938306.html</a>
7	校级	PLC 应用技术	陈 燕	<a href="http://mooc1.chaoxing.com/course/207167741.html">http://mooc1.chaoxing.com/course/207167741.html</a>
8	校级	电工技术基础	周 荻	<a href="http://mooc1.chaoxing.com/course/88089458.html">http://mooc1.chaoxing.com/course/88089458.html</a>
9	校级	机械制图	顾剑英	<a href="http://mooc1.chaoxing.com/course/222826833.html">http://mooc1.chaoxing.com/course/222826833.html</a>
10	校级	电子技术基础（上）	卜媛媛	<a href="http://mooc1.chaoxing.com/course/96522047.html">http://mooc1.chaoxing.com/course/96522047.html</a>
11	校级	气压传动控制技术	朱丽华	<a href="http://mooc1.chaoxing.com/course/206672746.html">http://mooc1.chaoxing.com/course/206672746.html</a>
12	校级	数控编程与加工技术	张 斌	<a href="http://mooc1.chaoxing.com/course/209979767.html">http://mooc1.chaoxing.com/course/209979767.html</a>
13	校级	机电一体化设备的组装与调试	张海礁	<a href="http://mooc1.chaoxing.com/course/101145680.html">http://mooc1.chaoxing.com/course/101145680.html</a>
14	校级	传感器应用基础	卜媛媛	<a href="http://mooc1.chaoxing.com/course/98536241.html">http://mooc1.chaoxing.com/course/98536241.html</a>
15	校级	单片机应用技术	周 荻	<a href="http://mooc1.chaoxing.com/course-ans/courseportal/229334962.html?clazzId=0">http://mooc1.chaoxing.com/course-ans/courseportal/229334962.html?clazzId=0</a>

## 十、质量保障

1. 建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，依据学校《专业设置与动态调整实施办法》，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《教学常规工作检查制度》，加强日常教学的运行与管理，建立健全巡课、听课、评价等制度，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，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。

4. 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。

5. 依据学校《学生综合素质测评细则》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成长和多样化成才。

6. 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(论文)成绩考核合格。
3. 具有本方案所规定的电工（中级/高级）技能等级水平或钳工（中级/高级）技能等级水平或 1+X 工业机器人操作与运维（初级/中级）技能等级水平。
4. 修满本方案所规定的 293 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. 《关于五年制高职思想政治课和公共基础课必修课课时安排建议的函》；
7. 《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》；
8. 《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）》；
9. 《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. 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。入学教育和军训安排在第一学期开设，根据学校校企合作项目实际安排，四、五年级安排相应的校企合作实践课程。

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），军训、入学教育、社会实践、毕业设计、顶岗实习等，1周计30个学时（1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。凡学生参加技能大赛、创新创业大赛、文明风采活动，获得国家级一等奖加10学分、二等奖加8学分、三等奖加6学分；获得省级一等奖加8学分、二等奖加6学分、三等奖加4学分；获得苏州市一等奖加6学分、二等奖加4学分、三等奖加2学分；发明专利加10学分、实用新型

专利加 2 学分。同类项目取高等级加学分，该类加分可替代相对应的专业类或任选类课程学分。

3. 本方案的总学时为 5010，其中公共基础必修课程为 1884 学时，约占 37.6%；专业课程为 2346 学时，约占 46.8%（其中专业平台课程 806 学时，专业核心课程 604 学时，专业方向课程 414 学时）；集中实践课程 780 学时，约占 15.6%（其中入学军训 30、社会实践 30、毕业设计 180 学时，顶岗实习 540 学时）；选修课程为 647 学时，约占 12.9%（其中人文素养类选修 125 学时，专业拓展类选修 522 学时）；入学教育和军训安排在第一学期开设。本方案总学分为：293 学分，学生取得相应的学分即可毕业。

4. 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，利用选修课、自习课补足。语数英常规教学学时不足部分由阅读、专业数学、专业英语等选修课补足。

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，以实习实训课为主要载体开展劳动教育，开设劳动精神、劳模精神和工匠精神专题教育 16 学时。学校每学期设有 1 周劳动周，注重在其他课程中尤其实习实操中渗透开展劳动实践。

6. 我校坚持立德树人根本任务，全面加强思政课程建设。注重思政课的“内化”和“外化”。做好适应思政课程学考内容的调整，及时更新网络平台资源库。注重学生的政治思维和表达交流能力，课堂多采用分享座谈的方式鼓励学生发言，教师积极引导。安排开展优秀的思政课程教学展示、案例分析、教学设计等，鼓励思政教师对重点专业学科的课堂教学进行指导，让思政和课堂教学、实习实践等环节更好的结合，把立德树人融入“做中学、学中做”的育人全过程。另外，我校特聘企业工匠、劳模来校开展形式多样的企业讲堂，弘扬劳模精神、工匠精神，强化学生职业意识、职业品质和职业精神。

7. 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。顶岗实习以“三元二区”企业学院为平台,教学计划由企业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,切实提高复合型技术技能人才培养质量。

8. 毕业设计是高职学生培养专业技能的重要组成部分,在毕业设计阶段,我校将组织学生专业调研,以机器人产业中的典型产品的工艺设计、安装调试为主要内容实施设计,采用集中学习和小组合作设计相结合的方式新知识、新技术的学习,并邀请企业技术人员、管理人员的专题讲座。学校合理配备指导教师,1位指导教师带不超过8位学生。严格加强学术道德规范,规范论文内容和格式要求,修改、答辩、评分均公开公正。要求学生设计内容尽量与学生企业实践岗位结合,成品具有一定独立原创性。

9. 落实“1+X”工业机器人操作与运维证书制度,将实践性教学安排与证书的考核有机结合。为此,课程设置与职业考证相对应,课程教材和教学内容与考证内容相一致,通过课程学习,学生就能直接参加相关职业证书的考试。其中,理论知识的考点,由任课教师归纳总结形成题库,为学生线上线下提供便捷。我校鼓励学生在取得大专毕业证书的同时争取取得“1+X”工业机器人操作与运维等级证书。

10. 公共选修类任选课程设置参考:中外名著欣赏、五名工程、普通话口语交际、礼仪规范教程、中华优秀传统文化、中外影视赏析、公共关系理论与技巧、人际沟通与自我成长、应用文写作、张家港市非物质文化遗产要览、职业沟通、企业学院。

11. 专业选修类任选课程设置参考:工业机器人技术基础、智能机器人技术基础、先进制造技术、现代物流技术、多媒体图形与处理、CAD/CAM软件应用技术、模具制造技术、智能制造执行系统(MES)应用、变频器技术、家电维修技术、工业机器人示教与编程、工业机器人操作与编程、

人工智能概论、智能制造技术基础、数控机床操作与编程、办公自动化软件应用、精密测量技术、电气制图及 CAD 技术、专业英语、专业语文、专业数学、工厂供电与节能技术、现场总线技术及应用、组态与触摸屏技术、数字化设计与制造技、企业管理与营销、管理心理学。

### (三) 研制团队

序号	姓名	单位名称	职称/职务	承担角色
1	石丽娟	张家港分院	高讲/专业组长	负责人/执笔人
2	叶绪娟	张家港分院	高讲/副校长	成员
3	张洪良	张家港分院	高讲/系主任	成员
4	张海礁	张家港分院	高讲/系教学主任	成员
5	钱元庆	张家港分院	讲师/教研组长	成员
6	祁晓菲	南京工业职业技术大学	副教授/交通系主任	高校专家
7	吴 斌	江苏新美星包装机械股份有限公司	高级工程师	企业专家
8	季永明	贝内克——长顺汽车内饰材料（张家港）有限公司	高级工程师	企业专家

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表（2023 级）

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
							15+3	14+4	15+3	13+5	12+6	12+6	14+4	13+5	7+11	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	毛泽东思想与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						2					√	
		9	语文	288	30	18	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							√	
		13	体育与健康	291	145	18	2	2	2	2	2	2	4	4	3		√	
		14	艺术	36	18	2			1	1							√	
		15	历史	72	0	5	2	2									√	
		16	国家安全教育	16	4	1								1			√	
		17	物理	64	0	4	4										√	
		18	创新与创业教育	52	18	3								4			√	
		任选课程	19	(自主开设, 指导性人才培养确定学时学分)	125	0	8		2	1	2		2		4		√	
公共基础课程小计				1884	279	116	24	22	20	17	12	10	8	13	7	0		
专业群平台课程	必修课程	1	机械制图及CAD技术基础	88	46	6	4	2								√		
		2	钳工技能训练	56	56	4	2周									√		
		3	电工技术基础	116	64	7		4	4							√		
		4	电工工艺与技术训练	56	56	4		2周								√		
		5	电子技术基础	100	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	100	44	6			4	4						√		
		8	PLC编程及应用技术	78	78	5				3周						√		
		9	气动与液压技术	52	52	3					2周					√		
		10	传感与检测技术	52	52	3						2周				√		
		11	单片机应用技术	52	52	3							2周			√		
	专业核心课程	必修课程	12	机械零件测绘技术	28	28	2		1周								√	
			13	机械制造技术基础	60	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	104	104	7					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		√
	专业拓展课程	必修课程	22	机电设备机械安装与调试技术	81	84	5			3周							√	
			23	钳工中级工技能训练与考级 (或1+X相当等级)	78	78	5				3周						√	
			24	CAD/CAM软件应用技术	56	56	4					2周					√	
		控制课程	25	钳工高级工技能训练与考级 (或1+X相当等级)	203	203	13							3周	5周		√	
			22	机电设备电气安装与调试技术	81	81	5			3周							√	
课程选修	23	电工中级工技能训练与考级 (或1+X相当等级)	78	78	5				3周						√			
	24	电气制图及CAD技术	52	52	3					2周					√			
	25	电工高级工技能训练与考级 (或1+X相当等级)	203	203	13			2	6	8	10	8	12		√			
专业课程小计				2346	1647	151	4	6	8	10	14	16	18	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				5010	2706	293	28	28	28	27	26	26	26	27	25	18周		