

## 江苏城市职业学院五年制高等职业教育

## 2020 级机电一体化技术专业实施性人才培养方案

专业代码：560301

## 一、专业名称

机电一体化技术（专业代码 560301）

## 二、教育类型及学历层次、学制

教育类型：高等职业教育

学历层次：普通专科

学制：五年一贯制

## 三、招生对象

应届初中毕业生

## 四、培养目标

本专业培养与我国社会主义现代化建设要求相适应，德、智、体、美全面发展，具有良好的职业道德、职业素养和创新精神，掌握本专业的理论知识、应用技术和操作技能，具备机电一体化设备的运行、安装、调试、检测和维护等综合职业能力，以及可持续发展能力的发展型、复合型、创新型的技术技能人才。

## 五、职业（岗位）面向、职业资格及继续学习专业

## （一）职业面向

1. 核心工作岗位：机电产品安装与调试、机电设备维护与维修、机械加工等。
2. 其他工作岗位：机械零部件生产、机电产品质量检验与管理、机电产品售后服务、车间生产组织与管理等。

序号	证书名称	颁证单位	等级	备注
1	国家计算机等级考试证书	教育部考试中心	一级	必备任一项
2	国际电脑使用执照（ICDL）	ICDL Asia	初级	
3	车工证书（数控方向）	人力资源和社会保障部	中级或 高级	必备任二项
4	铣工证书	人力资源和社会保障部		
5	钳工证书	人力资源和社会保障部		
6	电工证书	人力资源和社会保障部		
7	计算机辅助设计（机械）证书	人力资源和社会保障部		

## （二）职业资格

## （三）继续学习专业

机械设计制造及其自动化、机械工程及自动化、机械电子工程等本科相关专业。

# 六、综合素质及职业能力

## （一）综合素质

1. 思想道德素质：热爱中国共产党、热爱社会主义祖国、拥护党的基本路线和方针政策；具有坚定正确的政治方向，事业心强，有奉献精神；具有正确的世界观、人生观、价值观；遵守相关法律法规、标准和管理规定，具有诚信意识和责任意识，有良好的社会责任感和使命感；具有良好职业道德和敬业精神，拥有吃苦耐劳、踏实肯干、认真负责、勇于奉献的工作精神；具有良好的社会实践能力、社会适应能力、一定的人际交往与沟通协作能力、较强的学习能力和创新能力；具有较强的安全和环保意识；有良好的团队意识，热爱生活，朴素自然，待人真诚、处事平和大方。

2. 科学文化素质：具有本专业必需的文化基础、良好的人文修养和审美能力；知识面宽，具有自主学习和可持续发展的能力；能用得体的语言、文字和行为表达自己的意愿，具有较强的人际交往能力；具有获取、分析和处理信息的能力；具有终生学习理念，能够不断学习新知识、新技能。

3. 专业素质：掌握常用机电一体化设备的操作技能；具有常用机电一体化设备应用程序的编制能力；具有常用机电一体化设备的安装、调试、运行的能力；具有维修机电一体化设备的初步能力；具有改造传统机电设备的初步能力；具有管理车间生产现场的初步能力。

4. 身心素质：具有健康的体魄，能适应岗位对体质的要求；具有健康的人格，养成终身从事体育锻炼的意识、能力与习惯；具有健康的心理和乐观的人生态度；学会合作与竞争，养成自信、自律、敬业、乐群的心理品质。

## （二）职业能力

1. 能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，具备运用 CAD 软件绘制中等复杂程度机械图样的能力。

2. 能运用机械制造的工艺知识，完成机械加工工艺卡片的编制，能正确操作常用的机械加工设备。

3. 能运用机械传动的基础知识，分析机电设备的基本结构；具备钳工操作的

基础能力和机械拆装的基础技能。

4. 能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，完成典型机电设备的拆装。

5. 能运用电工电子技术的基础知识，进行电路分析和电气测量；能正确选用常用电工电子仪表，具备电工、电子操作的基础技能。

6. 能运用液压和气压传动的基础知识，识读和分析中等复杂液压、气动系统图，具备典型液压和气动回路的安装、调试和维护的能力。

7. 能运用可编程控制器（PLC）的编程技术，实现典型机电设备的 PLC 控制，初步具备 PLC 改造机电设备控制方式的能力。

## 七、专业主要课程及内容要求

序号	课程名称 (课时)	主要教学内容及要求	教学实施建议	考核方法
1	工程制图 与计算机 绘图 (128)	(1) 熟悉机械制图国家标准； (2) 掌握机械制图一般技巧与方法； (3) 具备识读较复杂程度机械零件图和简单装配图的能力； (4) 具备机械零件测绘的初步能力； (5) 具备识读第三角投影机械图样的初步能力； (6) 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。	(1) 以国家最新机械制图标准实施教学； (2) 机械制图技巧训练与 CAD 软件运用结合，在微机房实施教学； (3) 特别重视机械图样识读能力的培养； (4) 第三角投影机械图样的识读，宜采用对比教学法。	(1) 工程制图部分：过程性考核与期末终结性考核相结合。其中过程性考核包括上课表现、平时作业、期中考核等；期末终结性考核采用闭卷笔试形式，由省校统一命题考核。 (2) 计算机绘图部分：学习过程考核+实验技能考核+上机大作业三者相结合。其中，学习过程考核包括上课表现、平时作业、期中考核等；实验技能考核包括平时各实验课程表现、实验完成情况、实验技能考核等，上机大作业由省校统一命题考核。

2	机械基础 (128)	<p>(1)掌握常用机械工程材料的性能,用途及选择,初步掌握机械零件毛坯的基础知识;</p> <p>(2)初步掌握分析解决实际工程实际中简单力学问题的方法;</p> <p>(3)初步掌握对标杆进行强度、刚度计算的方法,并具有一定的实验能力;</p> <p>(4)掌握常用机构和通用机械零件的基本知识,初步具有分析、选用和设计机械零件及简单机械传动装置的能力;</p> <p>(5)为学习专业课和新的科学技术打好基础,为解决生产实际问题和技术改造工作打好基础。</p>	<p>(1)教学过程中,应严格按教学要求的内容进行,并注意理论与实际应用相结合。</p> <p>(2)认真促使学生独立完成作业、实验。</p>	<p>(1)采用过程性考核与期末终结性考核相结合的方式;</p> <p>(2)过程性考核包括上课表现、平时作业、平时测试以及实践考核等;</p> <p>(3)期末终结性考核采用闭卷笔试形式,由省校统一命题考核。</p>
3	机械制造技术 (80)	<p>(1)了解机械结构,包括一般机械组成和直杆受力变形;</p> <p>(2)熟悉机械连接,包括键连接、销连接、螺纹连接、联轴器、离合器、制动器等;</p> <p>(3)理解常用机构,包括平面四杆机构、凸轮机构等;</p> <p>(4)掌握常见机械传动,包括带传动、链传动、齿轮传动、蜗杆传动、轮系等;</p> <p>(5)熟悉支承零部件,包括轴、轴承等;</p> <p>(6)了解机械的节能环保与安全防护,包括机械润滑、机械安全防护等。</p>	<p>(1)可简化原理阐述和繁冗计算,以应用性教学为主;</p> <p>(2)教学应选择常见的工业应用或其它典型项目。</p> <p>(3)教学中要注重教仪、实验的应用,加强直观性教学。</p>	<p>(1)采用过程性考核与期末终结性考核相结合的方式;</p> <p>(2)过程性考核包括上课表现、平时作业、平时测试以及实践考核等;</p> <p>(3)期末终结性考核本校自行组织命题考核。</p>

4	电工基础 (80)	<p>(1)认识电路与元件；直流电路分析与测试；交流电路分析与测试；一般照明电路的安装与维修；变压器的测试与分析；电机设备的安装与维修；电气运行与控制。</p> <p>(2)掌握交、直流电路的基础知识，具备电路分析的基本能力；</p> <p>(3)掌握电气控制线路。</p>	<p>(1)可简化原理阐述和繁冗计算，以应用性教学为主；</p> <p>(2)特别重视电路分析能力以及仪器、仪表使用能力的培养；</p> <p>(3)教学中要注重实验、仿真技术的应用，加强直观性教学。</p>	<p>(1)采用过程性考核与期末终结性考核相结合的方式；</p> <p>(2)过程性考核包括上课表现、平时作业、平时测试以及实践考核等；</p> <p>(3)期末终结性考核由省校统一命题考核。</p>
5	电子技术基础(80)	<p>(1)掌握模拟电路、数字电路的基本知识，具备电子电路分析的能力；</p> <p>(2)熟悉电力电子元件的名称、性能及其一般使用常识；</p> <p>(3)了解数模转换、模数转换的基本知识和应用方法。</p>	<p>(1)可简化原理阐述和繁冗计算，以应用性教学为主；</p> <p>(2)特别重视电路分析能力以及仪器、仪表使用能力的培养；</p> <p>(3)教学中要注重实验、仿真技术的应用，加强直观性教学。</p>	<p>(1)采用过程性考核与期末终结性考核相结合的方式；</p> <p>(2)过程性考核包括上课表现、平时作业、平时测试以及实践考核等；</p> <p>(3)期末终结性考核本校自行组织命题考核。</p>
6	机电设备电气控制(80)	<p>(1)熟悉变压器与交、直流电机的基本结构和工作原理；理解交、直流电动机在电气控制系统中的应用。</p> <p>(2)掌握常用机床电气控制线路的工作原理，具备常用机床控制线路的故障分析能力；</p> <p>(3)熟悉步进、伺服等特种电机在电气控制系统中的应用。</p>	<p>(1)应以国家职业资格最新标准实施教学；</p> <p>(2)特别重视电气原理分析能力的培养；</p> <p>(3)教学中要注重实验、仿真技术的应用，加强直观性教学；</p> <p>(4)课程应选择常见的工业应用或其它典型项目。</p>	<p>(1)采用过程性考核与期末终结性考核相结合的方式；</p> <p>(2)过程性考核包括上课表现、平时作业、平时测试以及实践考核等；</p> <p>(3)期末终结性考核本校自行组织命题考核。</p>
7	传感与检测技术(64)	<p>(1)了解常用传感与检测元件的种类和使用方法，理解传感器及其检测技术的基础知识；</p> <p>(2)能正确选用、安装及调整常用传感器和检测元件，具备应用传感与检测技术调试常用传感器的初步能力。</p>	<p>(1)技术性与实践性均较强，宜采用理实一体化或项目教学法；</p> <p>(2)课程应选择常见的工业应用或其它典型项目。</p>	<p>(1)采用过程性考核与期末终结性考核相结合的方式；</p> <p>(2)过程性考核包括上课表现、平时作业、平时测试以及实践考核等；</p> <p>(3)期末终结性考核本校自行组织命题考核。</p>

8	数控机床及应用 (96)	<p>(1)了解数控的组成、特点及发展趋势；</p> <p>(2)具有机床数控系统方面的基本理论与基本知识；</p> <p>(3)掌握数控机床伺服系统的工作过程及常用的伺服元件；</p> <p>(4)掌握数控机床机械结构的特点及数控机床的传动系统、换刀装置及回转工作台的机械结构；</p> <p>(5)掌握数控编程的基本知识；</p> <p>(6)初步具有分析现场生产问题和进行数控机床选用、调试和维修的能力。</p>	<p>(1)建议在课堂教学中，采用直观性教学，用仿真软件虚拟演示，帮助学生理解概念；</p> <p>(2)采取集理论学习与技能训练为一体的教学模式。</p>	<p>(1)采用过程性考核与期末终结性考核相结合的方式；</p> <p>(2)过程性考核包括上课表现、平时作业、平时测试以及实践考核等；</p> <p>(3)期末终结性考核本校自行组织命题考核。</p>
9	PLC 技术及应用 (96)	<p>(1)了解 PLC 的种类、应用特点，熟悉 PLC 的基本结构及其工作过程；</p> <p>(2)掌握典型 PLC 指令代码及程序编制的知识，初步具备编制 PLC 控制程序的能力；</p> <p>(3)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>(1)技术性与实践性均较强，宜采用理实一体化或项目教学法；</p> <p>(2)课程应选择常见的工业应用或其它典型项目；</p> <p>(3)可应用仿真技术，注重实践性教学环节的实效性。</p>	<p>(1)采用过程性考核与期末终结性考核相结合的方式；</p> <p>(2)过程性考核包括上课表现、平时作业、平时测试以及实践考核等；</p> <p>(3)期末终结性考核本校自行组织命题考核。</p>
10	液压与气动传动 (96)	<p>(1)掌握液压、气动的基础知识，熟悉液压、气动系统的基本组成和各元件的基本结构、工作过程和使用要求；</p> <p>(2)掌握液压、气动基本回路的相关知识，具备识读和分析中等复杂液压、气动系统图能力；</p> <p>(3)初步会构建简单的联动控制系统，初步具备控制系统安装和调试的能力。</p>	<p>(1)技术性与实践性均较强，宜采用理实一体化或项目教学法；</p> <p>(2)课程应选择常见的工业应用或其它典型项目；</p> <p>(3)可应用仿真技术，注重实践性教学环节的实效性。</p>	<p>(1)采用过程性考核与期末终结性考核相结合的方式；</p> <p>(2)过程性考核包括上课表现、平时作业、平时测试以及实践考核等；</p> <p>(3)期末终结性考核本校自行组织命题考核。</p>

## 八、“形势与政策”课说明

- 1、由省校统一安排教学内容
- 2、四、五年级每学期总开课 8 学时，共计 1 学分

## 九、教学进程表（见附件）

## 十、教学时间分配表（按周分配）

学期	学期周数	理论教学周数	实训教学		入学教育与军训	公益劳动	考试周数	机动周数
			内容	周数				
一	20	15			2	1	1	1
二	20	15	测绘与计算机绘图实训	3			1	1
三	20	14	钳工技能考级实训	4			1	1
四	20	16	机械加工实习	2			1	1
五	20	14	机电一体化设备组装与调试实训	4			1	1
六	20	12	维修电工技能考级实训	6			1	1
七	20	14	数控加工实训	4			1	1
八	20	12	专业方向证书实训	6			1	1
九	20	2	高级工实训	10			1	1
			毕业设计	6				
十	20	0	顶岗实习	14			1	1
总计	200	114			2		1	1

## 十一、专业教师任职资格

### （一）专任专业教师任职资格

- 1、取得教师职业资格证。
- 2、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。
- 3、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。
- 4、青年教师应经过教师岗前培训，并在五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。

### （二）专业兼职教师任职资格

- 1、拥有工程师、技师职称的技术人员，或是在本专业领域享有较高声誉、丰富实践经验和特殊技能的行业企业技术专家。
- 2、兼职教师应参加学校组织的教学方法培训，每学期承担不少于 30 学时的教

学任务。

## 十二、实验（实训）条件

序号	实训名称	实训室名称	实训设备名称	配置建议
1	钳工技能实训	钳工车间	钳工设备、常用工量具、 刀具	按考工大纲配置
2	测绘与计算机 绘图实训	测绘实训室	计算机及软件、量具	AUTOCAD2004 以上版本
3	维修电工技能 实习	电工实训室	常用电工工具相关仪 表，元器件	按考工大纲配置
4	机械加工实习	车工车间	车床	按生配置
5	PLC 实训	PLC 车间	PLC 实训平台	按生配置
6	数控加工实习	数控加工车间	数控仿真软件、计算机、 数控机床	FANUC 或 SIEMENS 等 主流系统数控机床
7	高级工考证实 训	机房	计算机及软件	结合所选专业方向 的高级工证书考工 大纲配置
		电工实训室	常用电工工具相关仪 表，元器件	
8	毕业设计	教室、企业	根据课题需要配置	根据课题选择相关 实训设备
9	顶岗实习	相关行业企业		

## 十三、毕业标准

学生满足如下条件，准予毕业：

- 1、思想品德鉴定合格；
- 2、修完规定课程，达到毕业总学分 269 学分。
- 3、按照“职业资格”的要求，取得相应的技能证书。

## 十四、编制说明

### （一）编制依据

《关于制定五年制高职人才培养方案的指导意见》（苏城院【2014】44 号）。

### （二）课时及学分分配

本方案的总学时为 5431，总学分为：271 学分。理论教学 16 学时计算 1 学分，实践教学 1 周计算 1 学分，顶岗实习 1 周计算 1 学分，军训、社会实践、入学教育和毕业教育等活动，以 1 周为 1 学分。学生取得相应的学分即可毕业。

### （三）专业方向

本方案采用机电设备专业方向。

江苏城市职业学院大丰办学点

2020 年 10 月