

## 江苏城市职业学院五年制高等职业教育

## 2021 级机电一体化技术专业实施性人才培养方案

专业代码：460301

## 一、专业名称

专业类别：自动化类（4603）

专业名称：机电一体化技术（专业代码 460301）

## 二、入学要求与基本学制

入学要求：初中毕业生或具有同等学力者

基本学制：五年一贯制

## 三、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。

## 四、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。

## 五、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。

## 六、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)	(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; (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; (3) 初步掌握对标杆	(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。 (2) 认真促使学生独立完成作业、实验。	(1) 采用过程性考核与期末终结性考核相结合的方式; (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; (3) 期末终结性考核

		<p>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>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</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>

		路。		
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>(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</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>		本校自行组织命题考核。
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>

## 七、“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

## 八、教学进程表(见附件)

2021 级五年制高职机电一体化技术专业教学进程表

课程类别	序号	课程代码	课程名称	课时	学分	课时分配		周学时及教学周安排										课程管理			
						理论	实践	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十				
								15+3	15+3	14+4	16+2	14+4	12+6	14+4	12+6	2+16	14				
公共基础课程	德育课	必修课	1	001A591	中国特色社会主义	36	2	36		36											
			2	001A592	心理健康与职业生涯	36	2	36			36										
			3	001A594	哲学与人生	36	2	36				36									
			4	001A593	职业道德与法治	36	2	36					36								
			5	000A485	思想道德修养与法律基础	48	3	48							48						
			6	000A491-000A492	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论 1-2	64	4	64									32	32			
		7	001A487-001A490	形势与政策 1-4	32	1	32					8	8	8	8						
		限选课	8	001A006	职业健康与安全	32	2	32					32								
			9	001A598	国家安全教育	36	2	36						36							
			10	361B007	就业与创业指导(S Y B 培训)	60	3	30	30							60					
	文化必修课		1	001A008-001A013	语文 1-6	320	20	320		64	64	64	64	32	32						
		2	000A388-000A391	数学 1-4	256	16	256		64	64	64	64								省	
		3	000A392-000A393	工程数学 1-2	96	6	96					64	32							省	
		4	000A025-000A029	英语 1-5	320	20	320		64	64	64	64								省	
		5	001A030-001A032	英语 6-8	96	6	96						32	32	32						
		6	001B033-001B034	计算机应用基础 1-2	96	6	48	48	48	48											
		7	001A035	艺术	32	2	32			32											
		8	001A036-001A043	体育 1-8	256	4	256		32	32	32	32	32	32	32	32					
		9	001A595	中国历史	45	2	45		45												
		10	001A596	世界历史	27	1	27			27											

		11	001A597	职业教育与社会发展	18	1	18			18											
	限	12	001B050-001B051	物理 1-2	128	8	96	32	64	64											
		小计			2106	115			417	431	278	260	232	172	180	104	32				
专业 技能 课程	专业课	必修课	1	000B087-000B088	工程制图与计算机绘图 1-2	128	8	64	64	64	64								省		
			2	000B089-000B090	机械基础 1-2	128	8	80	48			64	64							省	
			3	000B093	电工基础	80	5	48	32			80									省
			4	361B091	机械制造技术	80	5	64	16				80								
			5	361B094	电子技术基础	80	5	64	16				80								
			6	361B351	机电设备电气控制	80	5	48	32				80								
			7	361B097	传感与检测技术	64	4	48	16					64							
			8	361B352	数控机床及应用	96	6	48	48								96				
			9	361B099	PLC 技术及应用	96	6	48	48					96							
			10	361B100	液压与气压传动	96	6	64	32								96				
			11	361B353	机电设备伺服与变频应用	80	5	48	32							80					
		限选课	12	361B365	机电设备管理技术	48	3	32	16					48							
	13		361B366	机电设备故障诊断与维修	48	3	32	16							48						
	14		361B367	机电设备安装与调试	64	4	32	32							64						
	15		361C452	专业方向证书考工实训	180	6		180										6W			
			小计			1348	79			64	64	144	304	208	192	192					
		集中实训课	1	361C102	测绘与计算机绘图实训	60	2		60		2W										
	2		361C354	钳工技能考级实训	120	4		120			4W										
	3		361C103	机械加工实习	60	2		60				2W									
	4		361C355	维修电工技能考级实训	180	6		180							6W						
5	361C356		数控加工实训	120	4		120								4W						
6	361C357		机电一体化设备组装与调试实	120	4		120						4W								
7	361C358		高级工考证实训	300	10		300											10W			
8	361C359		毕业设计	180	6		180											6W			
9	361C360		顶岗实习（含毕业教育）	420	14		420												14		
		小计			1560	52															

第二课堂活动			1	001C044	入学教育	30	1		30	1W									
			2	001C045	军事理论与军事训练	30	1		30	1W									
			3	001C046-001C047	公益劳动 1-2	60	2		60	1W	1W								
			小计			120	4												
选修课	人文 专业 拓展 类	1	361A134	社交礼仪	32	2	32								32				
		2	361A147	车间设计与管理	24	2	24								24				
		3	361B072	数控加工中心编程与操作	64	4	32	32							64				
		4	361A151	机电一体化概论	64	4	64								64				
		5	361A500	机械制造工艺与夹具	64	4	64								64				
		6	361B141	互换性与技术测量	32	2	24	8			32								
		7	361B153	数控电火花与线切割	48	3	32	16						48					
		8	361B156	机械产品的检测	32	2	24	8							32				
小计			360	23					32				48	256	24				
总计			5494	273															
制定人： <u>赵建玲</u> 办学点教务处审核意见  2021年12月5日					办学点审核意见（盖章）   2021年12月5日					省校审核意见（盖章）   年 月 日									

## 九、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、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。

## 十一、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		

## 十二、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 273 学分。
- 3、按照“职业资格”的要求, 取得相应的技能证书。

## 十三、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 5494, 总学分为: 273 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

2021 年 12 月