

江苏联合职业技术学院海门分院

2019 级机电一体化技术专业实施性人才培养方案

一、专业与专门化方向

专业名称：机电一体化技术（专业代码 560301）

专业方向：控制技术方向和制造技术方向

二、入学要求与基本学制及学分

入学要求：应届初中毕业生

基本学制：五年一贯制

办学层次：普通专科

学分：327

三、职业面向及继续学习专业

（一）职业面向

1. 主要就业岗位：机电一体化设备维修技术员、自动生产线运维技术员、机电一体化设备生产管理员为主要就业岗位；

2. 其他就业岗位：机电一体化设备销售和技术支持技术员、生产现场技术服务、机电设备自动化改装等岗位；

3. 未来发展岗位：经过企业的再培养，还可以从事机电一体化产品生产一线的主管、工段长、车间主任等工作。

（二）职业资格证书

	证书种类	颁发机构	获取要求
学生在校期间应取得证书	机电设备装调工（高级）	人力资源及社会保障部	在校期间必须至少取得其中一个工种高级技能（三级）职业资格证书，并作为毕业资格条件
	维修电工（高级）		
	装配钳工（高级）		
	机修钳工（高级）		
学生在校期间可取得证书	制图员		有条件学生在教师辅导下获得
	数控设备操作工（初级）、可编程序控制系统设计师		

（三）继续学习专业

机械电子工程、机械工程及自动化、电气工程及自动化等本科相关专业。

四、培养目标

本专业培养理想信念坚定，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、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力；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设备工程技术人员、机械设备修理人员等职业群，能够从事自动生产线运行维护、机电一体化设备生产管理、销售、维修以及技术支持等工作的高素质技术技能人才。

五、培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求。

（一）素质

1. 坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感；
2. 崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识；
3. 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维；
4. 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神；
5. 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯；
6. 具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好。

（二）知识

1. 掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；
2. 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等相关知识；
3. 掌握绘制机械图、电气图等工程图的基础知识；
4. 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；
5. 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、单片机控制以及人机界面等技术的专业知识；
6. 掌握典型机电一体化设备的安装与调试、维护与维修，自动化生产线的运行和维护等机电综合知识；
7. 掌握生产质量管理和质量控制的知识；
8. 了解各种先进制造模式，了解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；
9. 了解机电设备安装调试、维护维修相关国家标准与安全规范。

(三) 能力

1. 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；
2. 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；
3. 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力；
4. 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或电气图样的能力。
5. 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。
6. 能运用机械传动的基础知识，分析机电设备的基本结构；能正确操作常用的机械加工设备，具备钳工操作的基础能力和机械加工的基础技能。
7. 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。
8. 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。
9. 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。
10. 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。
11. 能运用单片机控制的基础知识，实现机电产品的简单控制。
12. 能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产品的控制方式，具备机、电、液、气联动设备的安装、调试、运行和维护的初步能力。
13. 能运用机电设备管理、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。
14. 能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。
15. 具备电工或钳工高级的专业技能，通过考核鉴定，取得相应的职业资格证书。

六、教学时间分配表

学期	学期周数	理论教学		实践教学						入学教育与军训	劳动/机动周
		教学周数	考试周数	技能训练		毕业设计		企业实习顶岗实习			
				内容	周数	内容	周数	内容	周数		
一	20	15	1	钳工技能实训 专业认识实习	2 1					1	1
二	20	15	1	CAD 强化实训 社会实践	2 1						1
三	20	14	1	机械加工技术训练	1						1

				电工工艺与技术训练 跟岗实习	2 1						
四	20	12	1	电子装接工艺与技术训练 机械加工技术训练 电力拖动 机电设备机械安装与调试 机电设备电气安装与调试 跟岗实习	1 1 2 1 1 1						1
五	20	13	1	电子装接工艺与技术训练 气动与液证实训 钳工技能训练与考级 (中级) 电工技能训练与考级 (中级)	1 1 3 3						1
六	20	12	1	PLC编程与应用技术 常用电机控制与调速技术 跟岗实习	2 2 2						1
七	20	12	1	PLC编程与应用技术 常用电机控制与调速技术 C A D / C A M软件应用 技术电气制图及C A D技 术 跟岗实习	1 1 2 2 2						1
八	20	12	1	单片机应用技术 机电设备装调工(钳工)实 训与考级 机电设备装调工(电工)实 训与考级	2 4 4						1
九	20	7	1	机电设备装调技术训练 机电设备装调工(钳工高 级)实训与考级 机电设备装调工(电工高 级)实训与考级	2 3 3	毕 业 设 计	6				1
十	20	0	0					顶 岗 实 习	18		2
总计	200	112	9		44		6		18	1	11

注：入学教育与军训在开学前完成。

七、教学时间安排（见附表）

课程类别			序号	课程名称	课时及学分		周课时及教学周安排										考核方式			
					学时	学分	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	考试	考查		
							15+3W	15+3W	14+4W	12+6W	13+5W	12+6W	12+6W	12+6W	7+11W	18W				
公共 基础 课程	德育 课	必修课	1	职业生涯规划与就业创业	30	2	2										√			
			2	职业道德与法律	30	2		2										√		
			3	经济政治与社会(第三版)	28	2			2										√	
			4	哲学与人生(修订版)	24	2				2									√	
			5	心理健康(修订版)	26	2					2									√
			6	毛泽东思想概论	24	2						2							√	
			7	中华优秀传统文化	24	2							2						√	
			8	就业与创业指导	24	2									2					√
				NFTE 创业教育																
	9	政策与形势	14	2										2				√		
		人际关系																		
	文化 课	必修课	10	语文	322	22	4	4	4	4	2	2	2	2			√			
			11	数学	274	20	4	4	4	4	2	2					√			
			12	英语	322	22	4	4	4	4	2	2	2	2			√			
13			计算机应用基础	60	4	4										√				
14			体育与健康	224	16	2	2	2	2	2	2	2	2	2				√		

		限选课	15	物理	60	4	4									√		
		小计			1486	106	24	16	16	16	10	10	8	8	4			
专业技能课程	专业平台课程	机械制图及 CAD 技术	16	机械制图及 CAD 技术基础	255	14	5	8+2W								√		
		机械制造技术	17	机械制造技术基础	98	7			7								√	
			18	钳工技术训练	60	2	2W										√	
			19	机械加工技术训练	60	2			1W	1W								√
		电工电子技术	20	电工技术基础	159	10		5	6								√	
			21	电工工艺与技术训练	60	2			2W								√	
			22	电子技术基础	162	12				7	6						√	
			23	电子装接工艺与技术训练	60	2				1W	1W							√
		机电设备电气控制技术	24	机电设备电气控制技术基础	124	10				6	4						√	
			25	电力拖动技术训练	60	2				2W								√
			26	气液压传动控制技术	108	7					6+1W						√	
			27	单片机应用技术	156	10								8+2W			√	
		机电一体化技术	28	PLC 编程及应用技术	246	15						6+2W	7+1W				√	
			29	机电一体化技术基础	72	6						6					√	
			30	传感与检测技术	48	3							4				√	
31	常用电机控制和调速技术		90	3							2W	1W			√			
		机电设备装调技术	32	机电设备装调技术基础	152	12							8	8		√		

		33	机电设备装调技术训练	60	2								2W			√	
	管理技术	34	机电设备管理和维护技术基础	48	4					4						√	
		35	质量管理与控制技术基础	56	4									8		√	
	小计			2134	129	5+2W	13+2W	13+3W	13+4W	16+2W	16+4W	11+2W	16+2W	16+2W			
专业技能方向课程	制造技术方向	36	C A D / C A M软件应用技术	132	7							6+2W				√	
		37	机电设备机械安装与调试技术	30	1				1W								√
		38	机电设备装调工（钳工）实训与考级	300	10						3W			4W	3W		√
	控制技术方向	36	电气制图及C A D技术	132	7								6+2W				√
		37	机电设备电气系统安装与调试技术	30	1				1W								√
		38	机电设备装调工（电工）实训与考级	300	10						3W			4W	3W		√
	小计			462	18				1W	3W		6+2W	4W	3W			
	工学交替（学徒制跟岗实习）			240	16	1W	1W	1W	1W		2W	2W					√
	顶岗实习			540	18										18W		√
	专业技能课程合计			3376	181	5+3W	13+3W		6W	5W		6+6W	6W	5W	18W		
任选课程	人文类	1	美育（美术）	15	1	1										√	
			美育（音乐欣赏）	15	1		1									√	
			青少年修养	14	2			1									√
	社会学类	2	交际学	12	1				1							√	

			市场营销学	13	1					1						√			
			管理学	12	1							1					√		
	专业拓展类	3		3D 打印	39	3					3						√		
				光机电一体化实训	64	6								3	4			√	
				电气安装与维修训练	64	6									3	4			√
				多媒体与图像处理	14	1										2			√
				数控加工技术	96	7							4	4					√
	合计			358	30	1	1	1	1	4	4	5	6	10					
其他教育 活动	入学教育及军训					1W										√			
	毕业设计			180	10								6W			√			
总计				5400	327	30+3W	30+3W	30+4W	30+6W	30+5W	30+6W	30+6W	30+6W	30+11W	18W				

本方案的总学时为 5400，其中公共基础必修课程为 1486 学时，约占 27.5%；专业技能课程（含顶岗实习、毕业设计、跟岗实习等）为 3556 学时，约占 65.85%（其中专业平台课程 2134 学时，专业技能方向课程 462 学时，跟岗实习 240，顶岗实习 540 学时，毕业设计 180 学时）

八、主要专业课程及内容要求

(一) 专业平台课程

序号	课程名称 (课时)	主要教学内容及要求	教学实施建议
1	机械制图及 CAD 技术基础 (255)	<p>(1) 熟悉机械制图国家标准；</p> <p>(2) 掌握机械制图一般技巧与方法；</p> <p>(3) 具备识读较复杂程度机械零件图和简单装配图的能力；</p> <p>(4) 具备机械零件测绘的初步能力；</p> <p>(5) 具备识读第三角投影机械图样的初步能力；</p> <p>(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。</p>	<p>(1) 以国家最新机械制图标准实施教学；</p> <p>(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；</p> <p>(3) 特别重视机械图样识读能力的培养；</p> <p>(4) 第三角投影机械图样的识读，宜采用对比教学法。</p>
3	机械制造技术基础 (98)	<p>(1) 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；</p> <p>(2) 了解环境保护、节能增效、安全生产等相关知识；</p> <p>(3) 熟悉常用金属材料的名称、牌号、一般机械性能及使用特点等知识；</p> <p>(4) 熟悉公差配合相关知识，掌握机械测量相关技能；</p> <p>(5) 熟悉机械切削加工主要工种的设备、工量刀具、夹具和工艺知识，初步掌握其加工技术。</p>	<p>(1) 工种加工技术的知识，建议采用理实一体或项目教学法实施教学；</p> <p>(2) 热加工、装配等工种的教学可让学生参观相应企业；</p> <p>(3) 可采用图片、动画、数字影像、网络资源等进行辅助教学，增加感性认识。</p>
4	钳工技能训练 (2W)	<p>(1) 掌握钳工操作的基本知识和基本技能；</p> <p>(2) 掌握常用钳工工具、量具、设备的使用方法；能够对钳工常用设备进行日常维护与保养；</p> <p>(3) 能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；</p> <p>(4) 掌握相关的文明生产、节能环保和安全操作规范。</p>	<p>(1) 本课程是一门实践性很强的技术训练类课程，建议采用理实一体化教学法或项目教学法进行教学；</p> <p>(2) 应按照国家职业标准精选项目，以完成常用典型零件的加工和装配为主；</p> <p>(3) 训练过程中，注重相关的文明生产、节能环保和安全操作规范的教育和评价。</p>
5	机械加工技术训练 (2W)	<p>(1) 了解机械加工行业的现状及机械加工技术的发展趋势；</p> <p>(2) 熟悉常用普通机加工机床的种类、结构、功能及主要技术参数；</p> <p>(3) 了解车刀、铣刀、磨具的种类及其应用；能合理选用刀具并能按要求刃磨；</p> <p>(4) 熟悉车削、铣削、磨削的工艺内</p>	<p>(1) 本课程是一门实践性很强的技术训练类课程，建议采用理实一体化教学法或项目教学法进行教学；</p> <p>(2) 理论知识可采用企业参观、现场观摩、图片视频展示等多种辅助教学。</p>

		容；并能按照零件图的要求加工出合格产品； (5) 熟悉机床的日常维护保养常识，能进行机床的日常维护保养。	
6	电工技术基础 (159)	(1) 熟悉安全用电常识，掌握用电事故应急处理的基本方法； (2) 掌握交、直流电路的基础知识，具备电路分析的基本能力； (3) 掌握常用电工仪器、仪表的使用技术。	(1) 可简化原理阐述和繁冗计算，以应用性教学为主； (2) 特别重视电路分析能力以及仪器、仪表使用能力的培养； (3) 教学中要注重实验、仿真技术的应用，加强直观性教学。
7	电工工艺与技术训练 (2W)	(1) 熟悉常用电工元件的名称、规格和使用的基本常识； (2) 掌握电工工艺基本知识及常用电工工具的使用方法，具备电工操作基础技能； (3) 掌握电工测量技术，具备使用常用电工仪器、仪表检测一般电路的能力。	(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； (2) 课题应选择常见的工业应用或其它典型项目。
8	电子技术基础 (162)	(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； (2) 熟悉电力电子元件的名称、性能及其一般使用常识，了解与晶闸管交流技术相关的基础知识； (3) 了解数模转换、模数转换的基本知识和应用方法。	(1) 可简化原理阐述和繁冗计算，以应用性教学为主； (2) 特别重视电路分析能力以及仪器、仪表使用能力的培养； (3) 教学中要注重实验、仿真技术的应用，加强直观性教学。
9	电子装接工艺与技术训练 (2W)	(1) 熟悉常用电子元件的名称、规格和使用的基本常识； (2) 掌握电子产品装接工艺的基础知识，具备电子技术的相关操作技能； (3) 掌握常用的电子测量技术，具备简单电子电路的识读与分析能力。	(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； (2) 课题应选择常见的工业应用或其它典型项目。
10	机电设备电气控制技术基础 (124)	(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。 (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； (3) 熟悉步进、伺服等特种电机在电气控制系统中的应用。	(1) 应以国家职业资格最新标准实施教学； (2) 特别重视电气原理分析能力的培养； (3) 教学中要注重实验、仿真技术的应用，加强直观性教学； (4) 课题应选择常见的工业应用或其它典型项目。

11	电力拖动技术训练 (2W)	<p>(1) 掌握常用机床电气控制线路的元件选择、线路安装以及功能调试;</p> <p>(2) 掌握电气故障排除的方法, 具备常用机床电气控制线路的故障排除能力;</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) 课题应选择常见的工业应用项目。</p>
12	PLC 编程及应用技术 (156+3W)	<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) 课题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>
13	气动与液压技术 (78+1W)	<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、气动系统图的能力;</p> <p>(3) 初步学会运用典型液压、气动回路和 PLC 的相关知识, 构建简单的联动控制系统, 具备电、液和电、气控制系统安装和调试的初步能力。</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) 课题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>
14	单片机应用技术 (96+2W)	<p>(1) 了解微机控制系统的基本组成分类及应用特点;</p> <p>(2) 掌握单片机的基本编程指令、接口技术;</p> <p>(3) 具备应用单片机实施机电控制的初步能力。</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) 课题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>
15	机电一体化技术基础 (72)	<p>(1) 掌握机电一体化技术的相关知识, 了解机电一体化系统的控制方法及其应用特点;</p> <p>(2) 了解常用机械传动机构的种类、组成、应用特点和工作过程;</p> <p>(3) 掌握自动控制技术的基础知识、自动控制系统的一般控制方式和常用调节器的应用技术;</p> <p>(4) 掌握机电一体化的接口技术, 了解现场总线、通信接口的基础知识, 初步学会机电一体化系统各单元间的通信技术。</p>	<p>(1) 常用机构的教学应采用模型演示或结合具体的机械设备, 注重直观性教学;</p> <p>(2) 可采用图片、动画、数字影像、网络资源等进行辅助教学, 增加感性认识。</p>

16	传感与检测技术 (48)	<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) 课题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>
17	常用电机控制与调速技术 (3W)	<p>(1) 熟悉变频器的操作,掌握变频调速的应用;</p> <p>(2) 掌握常用特种电机的种类、控制与调速知识;</p> <p>(3) 具备直流调速、步进、伺服控制系统的电气安装、调试的初步能力。</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) 课题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>
18	机电设备装调技术基础 (152)	<p>(1) 了解机电一体化产品的种类和发展趋势;</p> <p>(2) 了解典型机电设备的基本结构、规格、性能和技术指标;</p> <p>(3) 理解机床数控技术、电梯、机械手和机器人技术及自动生产线的基础知识。</p>	<p>(1) 本课程宜采用理实一体化、案例教学或项目教学法实施教学;</p> <p>(2) 注重实践性教学环节的实效性,不具备机电一体化设备条件的学校,也可先在校实施理论教学(采用案例教学),然后在企业实习时完成实践环节的教学;</p> <p>(3) 可聘请有相关实际工作经验的工程技术人员任教。</p>
19	机电设备装调技术训练 (2W)	<p>(1) 掌握机电一体化设备的装配工艺和调试技术;</p> <p>(2) 理解一种典型的机电一体化设备的组建方法及其动作与控制要求,初步具备自动化设备及生产线的安装和综合调试的能力。</p>	<p>(1) 有条件的学校可实行理实一体化或案例教学;</p> <p>(2) 可聘请有相关实际工作经验的工程技术人员任教;</p> <p>(3) 按企业设备管理制度、设备保养和质量控制的具体做法,组织教材;</p> <p>(4) 学生可在企业生产实习时,参与企业的生产质量管理活动,以积累实际工作经验</p>
20	机电设备管理和维护技术基础 (48)	<p>(1) 了解企业生产一线设备管理的相关知识,具有机电设备管理的初步能力;</p> <p>(2) 掌握机电设备维护保养的规范,具备计划、组织、实施机电设备维护保养的初步能力。</p>	<p>(1) 了解企业生产一线设备管理的相关知识,具有机电设备管理的初步能力;</p> <p>(2) 掌握机电设备维护保养的规范,具备计划、组织、实施机电设备维护保养的初步能力。</p>
21	质量管理与控制技术基础 (56)	<p>(1) 熟悉企业生产质量管理体系和相关理论;</p> <p>(2) 熟悉质量管理的一般手段和方法;</p> <p>(3) 熟悉企业目前常用的几种质量控制方法和技术;</p> <p>(4) 具备制造类企业质量管理、质量分析和质量控制的初步能力。</p>	<p>(1) 熟悉企业生产质量管理体系和相关理论;</p> <p>(2) 熟悉质量管理的一般手段和方法;</p> <p>(3) 熟悉企业目前常用的几种质量控制方法和技术;</p> <p>(4) 具备制造类企业质量管理、质量分析和质量控制的初步能力。</p>

(二) 专业技能方向课程

1. 制造技术方向:

序号	课程名称 (课时)	主要教学内容与要求	教学实施建议
1	CAD/CAM 软件应用 技术 (72+2W)	(1) 熟悉自动编程软件的一般概念,应用范围; (2) 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; (3) 初步掌握一种常用机械 CAD/CAM 软件的使用方法	(1) 与 CAD 软件的应用相结合,应在微机房实施教学; (2) 实践性较强的教学模块,宜采用理实一体化或项目教学法
2	机电设备 机械安装 与调试技 术 (1W)	(1) 熟悉常用机电设备机械结构及其工作工程; (2) 能正确使用机电设备机械装调常用的工具、量具; (3) 掌握常用机电设备机械部分安装和调试的方法,能按图施工; (4) 初步具备机电设备机械安装和调试的工艺编制能力	(1) 可采用校企合作的方式选择典型的机电设备为载体,开展教学; (2) 采用项目教学法或理论实践一体化教学法为主,将装配工艺和操作过程有机结合
3	机电设备 装调工(钳 工)实训与 考级 (10W)	(1) 结合专业技能方向,第 5 学期达到工种中级技能等级操作水平,经考核取得相应中级工证书; (2) 第 9 学期强化训练后达到高级工技能等级操作水平,经考核取得高级工技能等级证书(职业资格证书)	(1) 本课程是具体体现和实现培养目标的重要课程; (2) 保证实训时间和岗位条件是重要基础; (3) 按劳动部门颁布的相应标准,精选课题,实施教学

2. 控制技术方向:

序号	课程名称 (课时)	主要教学内容与要求	教学实施建议
1	电气制图 及 CAD 技 术 (72+2W)	(1) 掌握绘制电气图样的基本知识和一般方法; (2) 了解目前企业常用电气 CAD 软件的种类和基本特点及发展概况; (3) 能识读中等复杂的电气图样,并能熟练应用 CAD 软件绘制中等复杂的电气图	(1) 电气图绘制的基本方法可以与 CAD 软件的应用相结合,在微机房实施教学; (2) 实践性较强的教学模块,宜采用理实一体化或项目教学法
2	机电设备 电气安装 与调试技 术 (1W)	(1) 能识读和分析常用机电设备的电气原理图和电气接线图; (2) 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; (3) 掌握常用机电设备电气部分安装和调试的方法,能按图施工; (4) 初步具备机电设备电气安装和调试的工艺编制能力	(1) 可采用校企合作的方式选择典型的机电设备为载体,开展教学; (2) 采用项目教学法或理论实践一体化教学法为主,将装调工艺和操作过程有机结合

3	机电设备安装调工(电工)实训与考级(10W)	(1) 结合专业技能方向, 第5学期达到工种中级技能等级操作水平, 经考核取得相应中级工证书; (2) 第9学期强化训练后达到高级工技能等级操作水平, 经考核取得高级工技能等级证书(职业资格证书)	(1) 本课程是具体体现和实现培养目标的重要课程; (2) 保证实训时间和岗位条件是重要基础; (3) 按劳动部门颁布的相应标准, 精选课题, 实施教学。
---	------------------------	---	---

九、专业教师任职资格

(一) 专业教学团队

1. 本专业专任专业教师9人, 全部为本科以上学历, 高级职称6人, 中级职称3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1人; 高级技师2人, 技师6人。外聘教师3人, 其中1人为工程师, 1人为高级技师, 1人为技师。

2. 专业负责人为海门市学科带头人, 高级职称, 从事本专业教学12年, 熟悉行业产业和本专业发展现状与趋势, 主持市级课题一个。

(二) 专任专业教师

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。

(三) 兼职教师

1. 是工程师、技师职称的技术人员, 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、能工巧匠。

2. 经学校组织的教学方法培训, 每学期承担不少于30学时教学任务。

十、实训(实验)条件

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。

1. 本专业校内实训实习必须具有钳工实训室、机械加工实训室、电工电子实验室等实训室, 主要实施设备见下表(按每班40人计算):

序号	实训室名称	主要功能	主要设施设备配置建议	
			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	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
			数控铣床	3 台
3	电工电子实验室	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	电工电子综合实验装置	40 台
			万用表、双踪示波器	10 套
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	40 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	液压综合实训台	6 台
			气动综合实训台	6 台
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	机械零部件实物(螺纹连 接、键连接，轴承，传动 机构，联轴器等)	1 套
			机械机构演示装置	1 套
			扳手、锤子等通用拆装工 具及电动工具	6 套
			典型机电设备(如旧机床 等)	6 台
7	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
8	电气 CAD 或机械 CAD/CAM 实训室	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)

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	6套
			通用变频器	6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
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； 维修电工技能训练	触电急救模拟人	4
			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
			自动空气开关、断路器、继电器、接触器、主令开关等	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	6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	6套
13	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	6套
			计算机及相关软件	6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	机电一体化装调实训装置	6套
			计算机及相关软件	6套

2. 本专业建有 6 家规模较大、比较稳定的校外实训基地。

十一、编制说明

（一）编制依据

1. 中共中央办公厅 国务院办公厅《关于实施中华优秀传统文化传承发展工程的意见》；
2. 《教育部关于深化职业教育教学改革全面提高人才培养质量的若干意见》（教职成[2015]6号）；
3. 《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订工作的指导意见（征求意见稿）》（教职成司函〔2017〕130号）；
4. 《教育部关于加强新时代高校“形势与政策”课建设的若干意见》（教社科〔2018〕1号）；
5. 中共教育部党组关于印发《高等学校学生心理健康教育指导纲要》的通知（教党〔2018〕41号）；
6. 《省政府关于加快推进职业教育现代化的若干意见》（苏政发〔2018〕68号）；
7. 《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）；
8. 《省教育厅省财政厅关于推进职业学校现代化专业群建设的通知》（苏教职【2015】38号）；
9. 《省政府办公厅转发省教育厅关于进一步提高职业教育教学质量意见的通知》（苏政办发【2012】194号）；
10. 《江苏省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》。

（二）课时及学分分配

本方案的总学时为 5400，其中公共基础必修课程为 1486 学时，约占 27.5%；专业技能课程（含顶岗实习、毕业设计、跟岗实习等）为 3556 学时，约占 65.85%（其中专业平台课程 2134 学时，专业技能方向课程 462 学时，跟岗实习 240，顶岗实习 540 学时，毕业设计 180 学时）；任选课程 358 学时，约占 6.6%（其中公共类选修课程 81 学时，专业拓展类选修课程 277 学时）。

总学分为：327 学分。原则上理论教学 16~18 学时计算 1 学分，实践教学 1 周计算 2 学分，顶岗实习 1 周计算 2 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。同时根据实际情况对课程学分进行微调，并制订学分奖励办法，对学有余力的学生经培训和社会化考核取得其他技能等级证书的学生，或参加各级各类技能竞赛获奖的学生进行奖励，纳入素质拓展学分。学生取得相应的学分即可毕业。

（三）德育课程开设

前两年的德育课程依据中等职业教育思政课程设置要求开设，包括《经济政治与社会》、《哲学与人生》、《职业道德与法律》、《职业生涯规划》等必修课程，后三年德育课程开设《毛泽东

思想和中国特色社会主义理论体系概论》、《形势与政策》、《创业与就业教育》、《心理健康》、《中华优秀传统文化》等课程。其中《中华优秀传统文化》课程按二学期开设，每学期 18 学时，采用授课或专题讲座等形式。

（四）限定选修课开设

文化课限选课：结合我校实际，限选物理 1 门。

（五）任意选修课开设

1. 任选课程分为公共类、专业拓展类和素质拓展类等三类课程。
2. 公共类选修课包括人文科学、社会科学、自然科学、中国文化等课程。专业拓展类选修课是为提高学生专业素质而设立的具有专业特色、行业特点的课程。包括：3D 打印、光机电一体化实训装置、电气安装与维修训练、多媒体与图像处理、数控加工技术等。