



常州工业职业技术学院
CHANGZHOU INSTITUTE OF INDUSTRY TECHNOLOGY

专业人才培养方案

二级学院	智能控制学院
执笔人	李月芳
审核人	冷雪峰
制定日期	2020.7

常州工业职业技术学院教务处制

二〇二〇年五月

目录

一、专业名称（专业代码）	1
二、入学要求	1
三、生源类型	1
四、基本修业年限	1
五、团队成员	1
六、职业面向	3
七、培养目标	5
八、培养规格	5
九、毕业能力要求	7
十、毕业要求指标点	7
十一、课程体系	9
十二、毕业标准	16
十三、教学进程总体安排	16
十四、实施保障	17
十五、质量保障	20
十六、编制说明	21

一、专业名称（专业代码）

机电一体化技术（560301）

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力

三、生源类型

普通高招 自主招生 对口单招 注册入学

3+3 中高职分段 3+2 高职本科分段

其他_____

四、基本修业年限

三年

五、团队成员

表 1 专业教学标准编制团队成员名单

序号	姓名	工作单位	职称/职务
1	李月芳	常州工业职业技术学院	教授
2	韩迎辉	常州工业职业技术学院	副教授
3	赵继永	常州工业职业技术学院	教授
4	刁月华	常州工业职业技术学院	高工
5	徐文达	常州工业职业技术学院	副教授
6	杨萍	常州工业职业技术学院	讲师
7	刘军良	常州工业职业技术学院	讲师
8	谢丽华	常州工业职业技术学院	讲师
9	李炳虎	常州工业职业技术学院	讲师
10	杨育宏	常州工业职业技术学院	副教授
11	赵东升	常州工业职业技术学院	副教授
12	袁晓林	常州工业职业技术学院	副教授
13	高罗卿	常州工业职业技术学院	讲师
14	刘明涛	常州工业职业技术学院	副教授
15	沈孝君	常州工业职业技术学院	副教授
16	陆萍	常州工业职业技术学院	讲师
17	周兰美	常州工业职业技术学院	讲师
18	白建波	常州工业职业技术学院	讲师
19	庄源昌	常州数控研究所	工程师
20	徐祥	常州创盛智能装备有限公司	技术经理
21	徐晓明	无锡虹业自动化工程有限公司	总经理

22	朱扣军	常州三禾工自动化科技有限公司	总经理
23	冯彬	常州兰翔电器有限公司	技术经理
24	刘传亨	翰昂汽车零部件（常州）有限公司	工程师

注：指参与标准编制的主要成员，含校外专家。

六、职业面向

(一) 职业面向

表 2 岗位能力分析表

所属专业大类（代码）	所属专业类（代码）	对应行业（代码）	主要职业类别（代码）	主要岗位类别（或技术领域）举例	岗位描述 ¹	岗位能力要求 ²	职业资格或职业技能等级证书举例
装备制造（56）	自动化（5603）	通用设备制造业（34）	电气工程技术人员（2-02-14） 机械设备装配人员（6-05-02） 电气元件及设备装配人员（6-05-04） 维修电工、电力设备安装、操作、修理人员（6-06-01）	机电一体化设备安装与调试技术员 机电一体化设备运行维护技术员 机电一体化设备销售及技术服务技术员 工业机器人操作编程技术员 自动化生产线的系统集成技术员	机电一体化设备安装调试 机电一体化设备运行维护 机电一体化设备销售及技术服务 工业机器人操作编程 自动化生产线系统集成	能进行机电一体化设备机械装配与调试 能进行机电一体化设备电气柜安装与调试 能使机电一体化设备正常运行并对设备进行定期维护 能宣传推广机电设备并进行售后技术服务 能编程操控工业机器人 能对自动化生产线进行系统集成	工业机器人应用编程职业技能等级证书；运动控制职业技能等级证书

¹ 概要阐述岗位工作内容

² 概要阐述要胜任该岗位需要具备的能力。用“能……”进行描述

（二）典型工作任务及其工作过程

就业方向：（1）面向江苏省现代装备制造业，服务于常州智能制造产业，包括工业机器人等智能装备的生产和应用领域。

（2）面向通用设备制造业

主要就业单位类型：智能装备制造类、智能装备维修类、智能装备应用类的企事业单位。

主要就业部门：生产部门、运维部门、售后服务部门、设计部门

可从事的工作岗位：

- （1）机电一体化设备的安装与调试岗位；
- （2）机电一体化设备的运行维护岗位；
- （3）机电一体化设备的销售及技术服务岗位；
- （4）工业机器人操作编程岗位；
- （5）自动化生产线系统集成岗位。

表 3 典型工作任务及工作过程分析表

序号	典型工作任务	工作过程
1	机电设备机械装配	机械装配员根据机械安装图纸、装配工艺及机械设计要求，完成机械装配并反复调试，并试验合格。
2	机电设备电气装调	电气安装员根据电气控制图、布线工艺、电工工艺要求，完成电气装配，并测试成功。
3	机电设备的操作	设备操作运维员按照机电设备操作说明书，安全操作规程，操作机电一体化设备、自动生产线等，使其正常运行。
4	机电设备维护维修	设备操作运维员定期对设备进行维护保养；根据故障，进行分析诊断，判断故障发生原因并对设备进行维修、调试。
5	机电产品销售	机电产品销售员进行市场调研，根据市场需求寻找客户，推销产品。
6	机电产品售后技术服务	售后服务员根据客户需求或定期回访对机电产品的

		使用客户进行技术指导与服务。
7	工业机器人应用编程	电气技术员根据生产任务要求，工业机器人安全操作规程，对工业机器人进行现场编程调试。
8	自动化生产线系统集成	电气技术员根据客户生产需求，利用专业知识和技能对自动化生产线进行系统集成或技术改造。

七、培养目标

本专业面向机电一体化装备制造类、生产应用类、自动化生产线集成类等行业企业，培养德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，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，掌握机电一体化技术应用的基本知识，能从事机电一体化设备的安装调试、运行维护、销售及技术服务、工业机器人操作编程、自动化生产线系统集成等工作的高素质技术技能人才。

表 4 机电一体化技术专业培养目标

序号	具体内容
A	能对机电一体化设备进行安装调试、运行维护，能对机电一体化设备进行推广销售、并提供售后技术服务，能对工业机器人进行操作与编程，能对自动化生产线进行系统集成。
B	能够在工作中发挥有效的组织、沟通、协调作用
C	能够使自己的行为符合道德伦理的要求，爱岗敬业，诚实守信，工作中严格遵循规章规范的要求。
D	能够通过继续教育或职业培训，扩展自己的知识提升自身的能力
E	立足常州，服务江苏，辐射长三角，能够为区域经济和社会发展做出贡献

八、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、全球视野。
(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、心理和健全的天格,掌握基本运动知识和 1-2 项运动技能,养成良好的健身与卫生习惯,以及良好的行为习惯。
(6)	具有定的审美和人文素养,能够形成 1-2 项艺术特长或爱好。
(二)知识	
(7)	掌握必备的政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。
(8)	熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等知识。
(9)	掌握电工电子基础知识。
(10)	掌握电机与电气控制及电气装调基础知识。
(11)	掌握机械制造及机械设计基础知识。
(12)	掌握基础的 PLC 应用技术。
(13)	掌握基础的液压与气动技术。
(14)	掌握基础的运动控制技术。
(15)	掌握机械装配的基础知识。
(16)	掌握工业机器人及自动生产线等智能装备维护与维修的基本知识。
(17)	了解智能制造系统的基本概念及系统构成。
(三)能力	
(18)	具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。
(19)	具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。
(20)	具有简单的数学应用能力
(21)	具有计算机办公软件及专业软件处理能力
(22)	具有基础的英语读写和交流能力
(23)	具有基础的文献检索能力
(24)	具有良好的团队合作与抗压能力。
(25)	具备识读和绘制机械和电气图的能力。
(26)	具有操作和使用常用电工电子仪器、仪表、工具的能力。
(27)	具有基础的机械加工和装配工艺编制的的能力。
(28)	具有基础的设计和维修通用机械零件的能力。
(29)	具有基础的电气装调能力。
(30)	具有基础的 PLC 编程及与运动控制相结合的系统设计能力
(31)	具有基础的液压与气动回路的识别、调试与维护能力
(32)	具有工业机器人简单编程、维护能力。
(33)	具有自动生产线等智能装备的操作、装调、排故、维修能力。
(34)	初步具有自动生产线等智能装备的技术改造能力。
(35)	具有对本专业技术产品进行推广营销、管理的能力。

九、毕业能力要求

表 5 机电一体化技术毕业能力要求

序号	毕业能力要求	对应的培养目标序号
1	具备良好的口头和书面表达能力	B
2	能够熟练操作计算机及相关软件	AD
3	能够运用英语进行简单的对话交流，能看懂专业技术文献	AB
4	能熟练掌握检索工具，运用现代信息技术进行自主学习	AD
5	能够胜任本专业工作岗位	A
6	能够在团队中作为个体、成员或者负责人有效地发挥作用	AB
7	能够踏实工作、爱岗敬业，在工作中严格遵循规章制度。	AC
8	善于总结思考、具开拓创新精神	E

十、毕业要求指标点

表 6 机电一体化技术专业毕业能力要求指标点

序号	毕业能力要求	序号	对应的毕业能力要求指标点	培养规格
1	能够具备良好的口头和书面表达能力	1.1	能在分组汇报中准确表达自己的观点	(19)
		1.2	能够撰写规范的报告	(19)
2	能熟练操作计算机及相关软件	2.1	能熟练使用计算机进行数据处理	(21)
		2.2	能熟练使用 office 等办公常用软件和 CAD 等专业软件	(21)
3	能够运用英语进行简单的对话交流，能看懂专业技术文献	3.1	能用英语进行简单的口头和书面交流	(22)
		3.2	能初步阅读国内外专业相关文献和标准	(22)
4	能熟练掌握检索工具，运用自然科学、现代信	4.1	能利用各类检索工具，收集相关信息	(23)

	息技术等自主学习	4.2	能利用各种现代信息技术，进行自主学习	(18) (23)
		4.3	能够运用数学、自然科学等知识分析和解决实际工作中的问题	(20)
5	能够胜任本专业工作岗位	5.1	能对工业机器人进行简单编程调试	(32)
		5.2	能对机械零件进行测量，根据机械工程图进行装配	(27)
		5.3	能对电器元件选型、根据电气原理图对电控柜进行电气安装	(29)
		5.4	了解工业机器人等设备日常保养知识，能对常见故障诊断与排除	(30)
		5.5	会工程制图，并使用 CAD 等软件进行绘制	(25)
		5.6	能读懂简单的电路，会使用万用表，会使用示波器等电子仪器进行电路信号测量。	(25) (26)
		5.7	会 PLC 编程，能结合运动控制技术、组态技术设计控制系统。	(30)
		5.8	能对自动生产线进行综合调试。	(33)
		5.9	能识别液压、气动元件，会读液压和气动原理图。	(31)
6	能够在团队中作为个体、成员或者负责人有效地发挥作用	6.1	能理解团队目标、组织关系、个人职责，相互协调配合、互相帮助。	(24)
		6.2	能带领工作团队完成交给的任务。	(24)
		6.3	具有较强处理复杂问题和驾驭复杂形势的能力。	(18)
7	能够遵纪守法、爱岗敬业，在工作中严格遵循规章制度	7.1	工作认真，一丝不苟	(3)
		7.2	认真履行实验实训室规章制度，具有安全责任意识	(2)
		7.3	遵纪守法，不利用网络等媒介发布不良信息	(2)
8	善于总结思考、具开拓创新精神	8.1	敢于挑战新岗位，思维活跃。	(35)
		8.2	能总结前人的经验，利用自身的知识、经验、技能，提出新的发明或革新方案。	(34)
		8.3	能利用、整合资源，主动寻找解决问题方法。	(18)

十一、课程体系

（一）公共课程体系

1. 公共基础课

本专业公共基础课模块主要是为提高学生科学素养、学习专业知识、掌握职业技能和进行终身学习奠定基础。包括必修课（含限选课）、选修课和素质拓展。

● **必修课**（含限选课）设置参见《常州工业职业技术学院公共课课程设计方案（2020级）》。

● **选修课**

依据职业能力和跨行业能力培养的要求，由学院统一开设，开课形式有校级公选课、大学城选修课、尔雅公共选修课、中国大学MOOC、“中国系列”思政选修课程等。学生在校学习期间选修课由学生根据个人发展或学分替换需要自行选择，共8个学分（其中思政选修课2学分、公共艺术课2学分）。

● **素质拓展**

根据《常州轻院大学生素质拓展学分认定办法（选修课）》施行方案，累计至少达到18学分。

2. 公共基础课与毕业要求指标点对应关系

课程体系应涵盖所有毕业要求，支撑所有指标点的训练和培养，可采用课程矩阵的方式表述课程-毕业要求-指标点三者之间的对应关系，可参照下表描述。

表7 公共基础课程体系³

毕业能力要求	毕业要求指标点序号	高等数学	线性代数	大学英语	大学物理	思想道德修养与法律基础	毛中特、形势与政策	职业规划与创新训练	体育	创业之旅	计算机基础实训
能够具备良好的口头和书面表达能力	1.1			√		√	√	√		√	
	1.2			√		√	√	√		√	
能熟练操作计算机及相关软件	2.1										√
	2.2										√
能够运用英语进行简单的对话交流,能看懂专业技术文献	3.1			√							
	3.2			√							
能熟练掌握检索工具,运用自然科学、现代信息技术等进行自主学习	4.1	√	√		√		√	√		√	
	4.2	√	√		√		√	√		√	
	4.3	√	√		√		√	√		√	
能够在团队中作为个体、成员或者负责人有效地发挥作用	6.1	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	6.2	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	6.3	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
能够遵纪守法、爱岗敬业,在工作中严格遵循规章制度规范	7.1	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	7.2	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	7.3	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
善于总结思考、具开拓创新精神	8.1	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	8.2	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	8.3	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

³ 毕业要求指标点落到哪一门课程可以在该门课程对应的框中打√

（二）专业课程体系

专业课程包括专业基础课、专业课和专业拓展课。

1. 专业课程与岗位典型工作任务的对应关系

专业课程体系应体现所设置的课程体系与岗位典型工作任务间的关系。如下表：

表 8 专业课程体系典型任务表

序号	课程名称	对应的典型工作任务
01	电工技术（一）、电工技术（二）、工业机器人操作与维护实训、数控加工生产实训	机电设备的操作
02	机械制图、机械基础、机加工实训、钳工实训、液压与气动	机电设备机械安装
03	电工技术（一）、电工技术（二）、电工基础实训、电子技术基础、电子电路装调实训、电气线路装调实训、机电设备运动控制技术、PLC 系统编程与维护（西门子）	机电设备电气安装
04	工业机器人操作与维护实训、自动检测与传感器应用、机器人视觉	工业机器人应用编程
05	电工技术（一）、电工技术（二）、PLC 系统编程与维护（西门子）、PLC 系统编程与维护实训、液压与气动、自动检测与传感器应用、机电设备运动控制技术、工控组态及现场总线技术、自动生产线装调与维护实训	机电设备维护维修
06	机械制图、机械基础、电工技术（一）、电工技术（二）	机电产品销售
07	电工技术（一）、电工技术（二）、PLC 系统编程与维护（西门子）、PLC 系统编程与维护实训、自动检测与传感器应用、机电设备运动控制技术、工控组态及现场总线技术、液压与气动、工业机器人操作与维护实训、自动生产线装调与维护实训	机电产品售后技术服务

08	PLC 系统编程与维护（西门子）、PLC 系统编程与维护实训、液压与气动、自动检测与传感器应用、机电设备运动控制技术、工控组态及现场总线技术、SolidWorks 实训、机械 CAD 实训、电气 CAD 实训	机电产品设计
----	--	--------

2. 专业课程与毕业要求指标点的对应关系

表 9 专业理论课程体系⁴

毕业能力要求	毕业要求指标点序号	电工技术（一）	电工技术（二）	机械制图	机械基础	电子技术基础	PLC 系统编程与维护（西门子）	工程力学	自动检测与传感器应用	机电设备运动控制技术	工控组态及现场总线技术	智能制造系统
能够具备良好的口头和书面表达能力	1.1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	1.2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
能熟练操作计算机及相关软件	2.1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	2.2						✓	✓	✓	✓	✓	✓
能运用英语进行简单对话交流，能看懂专业技术文献	3.1											
	3.2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
能熟练掌握检索工具，运用自然科学、现代信息技术等进行自主学习	4.1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	4.2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	4.3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
能够胜任本专业工作岗位	5.1											
	5.2			✓	✓			✓				

⁴ 毕业要求指标点落到哪一门课程可以在该门课程对应的框中打✓

	5.3	✓	✓									
	5.4											✓
	5.5			✓								
	5.6	✓	✓			✓						
	5.7						✓	✓	✓	✓	✓	
	5.8						✓	✓	✓	✓	✓	
	5.9							✓				
能够在团队中作为个体、成员或者负责人有效地发挥作用	6.1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	6.2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	6.3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
能够遵纪守法、爱岗敬业，工作中严格遵循规章制度。	7.1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	7.2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	7.3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
善于总结思考、具开拓创新精神	8.1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	8.2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	8.3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

表 10 专业实践课程体系⁵

毕业能力要求	毕业要求指标	电工基础实训	电气线路装调实训	电气CAD实训	机械CAD实训	Solidworks实训	钳工实训	机加工实训	电子电路装调实训	PLC系统编程与维护实训	自动生产线的装调与维护实训	工业机器人操作与维护实训	机电专业综合实训
能够具备良好的口头和书面表达能力	1.1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	1.2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
能熟练操作计算机及相关软件	2.1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	2.2			✓	✓	✓				✓	✓	✓	✓
能运用英语进行简单对话交流，能看懂专业技术文献	3.1												
	3.2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
能熟练掌握检索工具，运用自然科学、现代信息技术进行自主学习	4.1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	4.2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	4.3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
能够胜任本专业工作岗位	5.1											✓	
	5.2						✓	✓					
	5.3	✓	✓										
	5.4										✓	✓	✓
	5.5					✓	✓						
	5.6	✓	✓						✓				
	5.7									✓	✓		

⁵ 毕业要求指标点落到哪一门课程可以在该门课程对应的框中打✓

	5.8										√		
	5.9									√	√	√	√
能够在团队中作为个体、成员或者负责人有效地发挥作用	6.1	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	6.2	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	6.3	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
能够遵纪守法、爱岗敬业，工作中严格遵循规章制度。	7.1	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	7.2	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	7.3	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
善于总结思考、具开拓创新精神	8.1	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	8.2	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	8.3	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

3. 主要课程内容（一门课程一张表）

课程内容表附后。

4. 专业拓展课

依据专业方向和行业通用能力培养的要求由二级学院统一开设，累计至少达到 4 学分。

十二、毕业标准

1. 学生在规定的学习年限内，修满本方案规定最低总学分 155，其中必修课（含限选课）累计至少达到 129。选修课（含素质拓展学分）累计至少达到 26。

2. 学生应获得专业相关职业技能等级证书。

3. 学生应参与一次通过普通话水平测试。

4. 学生应具备获得江苏省英语应用能力考试 B 级证书能力。

十三、教学进程总体安排

1. 表 11 教学环节安排表

学年	学期	劳动教育	军训、入学(毕业)教育	实践专用周	理论教学周	机动周	合计
一	1	1	3	2	12	1	19
	2	1		6	12	1	20
二	3	1		6	12	1	20
	4	1		6	12	1	20
三	5	1		5			19
				13			
	6	1	1	5			17
			10				
总计		6	4	53	48	4	115

2. 教学进程表（附后）

3. 表 12 各类课程学时（学分）比例表

课程类别	学时	学时比例 (%)	学分	学分比例 (%)
------	----	----------	----	----------

课程类别	学时	学时比例 (%)	学分	学分比例 (%)
公共课	978	32	83	83
专业课	2076	68	86	86
合计	3054	100	169	100

4. 表 13 理论与实践教学比例表

课程类型	学时	学时比例 (%)
理论教学	1182	39
实践教学	1872	61
总计	2562	100

注：实践教学包括：军训、公共课实践环节、实验课、实训、课程设计、顶岗实习、毕业设计、劳动教育等环节，实践教学时数占总学时比例不得少于 60%。

十四、实施保障

（一）师资队伍

专业教学团队总数 24 人，其中专任教师 18 人，双师型教师占比 100%；高级职称 10 人，占总数比例 55.56%；中级职称 8 人，占总数比例 44.44%。博士 2 人，硕士 10 人，硕士以上占比 66.67%，55 岁以上 6 人，40 岁以上 11 人，30 岁以上 1 人。专业带头人 1 人，骨干教师 6 人。企业兼职教师 6 人，

（二）教学设施

1. 校内实训室

表 14 校内实训室

序号	校内实训室名称	主要设备
1	电工电子验示范中心	电工实验台、电子技术实验台、电机控制实验台、电力电子实验台、PLC 实验台
2	电气实训中心	PLC 综合控制实训柜、中级和高级维修电工实训装置、自动生产线实训装置、现场总线控制实验装置、专业综合实训装置
3	工业机器人实训室	工业机器人及控制台
4	液压与气动实验室	液压与气动实验台
5	机加工实训室	普通车床
6	力学实验室	材料测试机
7	机械创新设计实验中心	机械创新设计实验台

2. 校外实习基地（合作深度包括深度合作型、紧密合作型、一般合作

型三个等级。)

表 15 校外实习基地

序号	校外实习实践基地名称（合作企业）	所在区域（是否是区域联盟内）	用途	合作深度
1	快克智能装备股份有限公司	常州	认识实习、顶岗实习、产学研对接	深度合作型
2	江苏常发实业集团有限公司	常州	认识实习、顶岗实习、产学研对接	深度合作型
3	常州创盛智能装备股份有限公司	常州	顶岗实习、教师企业锻炼、产学研对接	深度合作型
4	江苏今创控股集团有限公司	常州	顶岗实习、教师企业实践锻炼	紧密合作型
5	翰昂汽车零部件（常州）有限公司	常州	顶岗实习、教师企业实践锻炼	紧密合作型
6	常州数控技术研究所	常州	顶岗实习、教师企业实践锻炼	紧密合作型
7	三禾工自动化科技有限公司	常州	顶岗实习	一般合作型
8	常州森旭自动化设备有限公司	常州	顶岗实习	一般合作型
9	常州欧德思电机电器有限公司	常州	顶岗实习	一般合作型
10	常州德昌机电科技有限公司	常州	顶岗实习	一般合作型
11	常州高特美新机械有限公司	常州	顶岗实习	一般合作型
12	常州五丰能源设备有限公司	常州	顶岗实习	一般合作型
13	常州纽捷电池科技有限公司	常州	顶岗实习	一般合作型
14	江苏常发实业集团有限公司	常州	顶岗实习	一般合作型
15	江苏恒立液压股份有限公司	常州	顶岗实习	一般合作型

(三) 教学资源

表 16 专业教材选用表

序号	课程名称	教材名称	教材类型	出版社	主编	出版日期
1	电工技术（一）	电工技术	“十三五”创新示范教材	高等教育出版社	孙春晖 李君	2018.7
2	电工技术（二）	电机与电气控制	“十二五”规划教材	机械工业出版社	谭维瑜	2017.3
3	电子技术（一）	模拟电子技术	江苏省重点教材	高等教育出版社	庄丽娟 高雪	2018.1
4	电子技术（二）	数字电子技术项目教程	“十三五”创新示范教材	高等教育出版社	周晴 陆淑伟	2018.7
5	PLC 系统编程与维护（西门子）	PLC 编程与应用（S7-1200）	江苏省重点教材	高等教育出版社	沈治	2019.1
6	机械制图	机械图样的绘制与识读	“十二五”规划教材	高等教育出版社	潘安霞 朱月红	2016.9
7	机械基础（一）	机械设计与应用案例化教程	江苏省重点教材	高等教育出版社	蒋新萍 程畅	2015.6
8	机械基础（二）	机械制造技术基础	国家规划教材	北京邮电出版社	万文龙	2017.12
9	自动检测与传感器应用	自动检测与转换技术	“十二五”规划教材	高等教育出版社	吴旗	2016.9
10	机电设备运动控制技术	电力电子与运动控制系统	江苏省重点教材	中国铁道出版社	李月芳 陈柬	2017.7
11	液压与气动	液压与气动技术	国家规划教材	华中科技大学出版社	陆全龙	2019.1
12	工控组态及现场总线技术	现场总线与工业以太网技术	全国高等职业教育系列规划教材	电子工业出版社	许洪华	2015.4

表 17 专业数字化资源选用表

序号	数字化资源名称	资源网址
1	电工技术（一）	爱课程课程中心
2	电工技术（二）	常工业智慧教学中心
3	模拟电子技术	爱课程课程中心

4	电子技术（二）	常工业智慧教学中心
5	PLC 系统编程与维护（西门子）	常工业智慧教学中心
6	机械制图	省级精品资源网站
7	机械设计基础	爱课程课程中心
8	自动检测与传感器应用	爱课程课程中心
9	机电设备运动控制技术	爱课程课程中心
10	液压与气动	爱课程课程中心
11	工控组态及现场总线技术	常工业智慧教学中心

（四）教学方法

教学方法主要采用项目化教学、情景教学法、现场教学法和工作过程导向相结合。坚持“够用为度”的原则选择相关的知识，依据“即学即用”的原则安排教学顺序，主要以项目导向，任务驱动来安排教学内容和教学过程。以学生为主体，让学生在学中做，在做中学。

教学手段主要以线下现场教学与线上网络平台资源教学相结合，实践场所教学与信息化教学手段相结合。

（五）教学评价

教学评价分为终结性评价和过程性评价。

终结性评价包括标准化理论试题或实践任务考核单，主要评价学生的理论综合知识及专业综合技能掌握程度。

过程性评价是针对学生的实践操作任务完成情况进行评价，侧重学生的对每个项目中各个任务的单项操作技能的考核评价。

十五、质量保障

（一）学校和二级学院应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、完善课堂教学、教学评价，实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

（二）学校、二级学院应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，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，严明教学记录，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（三）学校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。

（四）专业教研组织应充分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。

十六、编制说明

1. 继续专业学习深造的途径。

（1）参加机电及相关专业的高等自学考试的学习。修完所有课程并考试通过，就可以获得相应本科毕业证。通过学位英语考试，各科平均分在70分以上可以申请学士学位。

（2）参加专升本考试升至本科院校继续学习深造。

（3）参加函授、远程教育本科学习。

（4）在毕业两年后，参加研究生考试，攻读研究生学位。

附表 1：主要课程内容

附表 1-1 电工技术（一）

课程名称	电工技术（一）		
开设学期	1	基准学时	48
职业能力要求： 能读懂简单的电路，会使用万用表等电工仪表。			
课程目标： 通过学习本课程，使学生掌握电路的基本概念和定律，掌握电阻性网络等电路的分析方法，掌握磁路的基本概念及耦合电感元件电路的简单分析方法。会使用万用表等常用电工仪表，能读懂基本电路图，达到专业相关职业技能标准中的能力要求。			
课程内容： 模块一 常用电工仪器仪表的使用 1.1 电路及其组成； 1.2 电路的基本物理量； 1.3 电阻元件和欧姆定律； 1.4 电能和电功率； 1.5 电路的三种工作状态、名牌数据介绍； 1.6 电源； 1.7 基尔霍夫定律 模块二 万用表的安装调试和测量 2.1 电阻的联接； 2.2 支路电流法； 2.3 叠加定理（限两个电源）； 2.4 受控源电路的分析； 模块三 日光灯电路的安装与调试 3.1 正弦量的三要素 3.2 正弦量的相量表示 3.3 单一参数的交流电路 3.4 电阻、电感的串联电路 3.5 功率因素的提高 3.6 三相电源及三相负载			

附表 1-2 电工技术（二）

课程名称	电工技术（二）		
开设学期	2	基准学时	48
职业能力要求： 能对电器元件选型、能根据电气原理图对电控柜进行电气安装			
课程目标： 通过学习本课程，学生熟悉交流异步电机和直流电机的结构、工作原理、特点及应用场合，了解控制电机和特种电机。掌握常用低压电器的结构、原理、型号规格、用途和选用方法；理解各种普通机床的电气控制原理；能看懂普通机床电气说明书，能对一般电机及电气安装线路故障进行故障分析并排除；能按原理图或接线图正确进行常规电气控制线路的接线。达到专业相关职业技能标准中的能力要求。			
课程内容： 项目一：直流电机的认识与运行控制 任务 1：认识直流电机； 任务 2：并励直流电动机 项目二：异步电动机的认识与运行控制 任务 1：认识三相异步电动机； 任务 2：三相异步电动机的起动方法和起动电流测量； 任务 3：三相异步电动机运行故障分析 项目三：低压电器的认识和基本控制线路的安装与调试 任务 1：点动控制线路的安装与调试； 任务 2：单向运转直接起动长动控制线路的安装与调试； 任务 3：正反转电气互锁控制线路的安装与调试； 任务 4：分析 Y- Δ 降压起动控制线路； 任务 5：单向反接制动控制线路的安装与调试 项目四：典型机床控制线路的分析与排故 任务 1：C650 车床电气线路的阅读与分析； 任务 2：C650 车床电气线路的排故； 任务 3：M7120 平面磨床电气线路的阅读、分析与排故 项目五：控制电机的认识与了解 任务 1：了解反应式步进电动机及其应用； 任务 2：了解交流伺服电动机及其应用			

附表 1-3 电子技术基础

课程名称	模拟电子技术基础、数字电子技术基础		
开设学期	2、3	基准学时	72
职业能力要求： 能读懂简单的电子电路，会使用示波器等电子仪器仪表。			
课程目标： 通过学习模拟电子技术基础，学生了解常用半导体器件，熟悉它们的基本功能、外特性和主要参数，初步具有查阅电子器件手册、较合理地选用或代换器件的能力；对基本单元电路具有定性分析和初步的定量估算的能力；初步具有阅读和分析简单电子电路原理图的能力。 通过学习数字电子技术基础，学生了解常用数字集成电路器件结构，熟悉它们的基本功能、外特性和主要参数，会选择和使用常用数字集成电路器件。掌握数字电路的特点、基本的分析方法和基本设计方法，熟悉脉冲电路的特点及应用，了解 A/D、D/A 转换的原理，了解存储器及可编程逻辑器件的原理及应用。			
课程内容： 项目一：低频小信号放大电路的分析与装调 项目二：集成运算放大器的应用 项目三：信号发生电路的分析与调试 项目四：功率放大电路的安装与调试 项目五：直流稳压电源的分析与装调 项目六：译码显示电路的连接和调试 项目七：计数电路的设计与调试 项目八：时钟电路的设计和测试			

附表 1-4 机械制图

课程名称	机械制图、工程制图		
开设学期	1, 2	基准学时	96
职业能力要求： 能识读机械图纸，能根据要求绘制标准的机械图。			
课程目标： 通过学习本课程，学生掌握正投影法的基础理论、方法和应用；了解轴测投影的基本知识，掌握其基本画法。能正确地使用绘图仪器和工具，掌握使用仪器和徒手作图的技能。能绘制和阅读中等复杂程度的零件图和装配图。所绘图样应做到：投影正确、视图清晰，结构完整。会查阅机械零件设计手册和有关的国家标准；能严格遵守执行机械制图国家标准的有关规定；懂得零件结构和尺寸标注要符合生产实际。掌握零部件测绘的基本知识与方法。			
课程内容： 模块一：机械制图基本知识 模块二：正投影作图 模块三：基本体及其截断体 模块四：轴测图 模块五：组合体 模块六：图样画法 模块七：标准件与常用件 模块八：装配图			

附表 1-5 机械基础

课程名称	机械基础		
开设学期	2	基准学时	72
职业能力要求： 能初步制订机械加工和装配工艺，能正确加工和测量常见材料的机械零件。			
课程目标： 通过学习本课程，学生基本掌握金属材料的牌号、性能、用途及选用原则。掌握钢铁热处理方法的实质、工艺特点和应用范围。初步具有合理选材，确定零件生产过程中热处理工序位置的能力。了解金属材料的铸造、压力加工、焊接的基本原理、工艺特点和应用范围。掌握机械零件互换性与标准化的基本概念及有关术语、定义；具有选用公差与配合的初步能力并将公差配合要求在图纸上正确标注。初步掌握测量技术的基本知识，了解常用测量器具的工作原理，基本结构及其调整使用知识，具有对零件的典型几何量作检测的初步能力。掌握金属切削的基础知识和零件的各种表面加工方法；了解各种先进制造技术的概念；了解机械加工和装配工艺规程制订的步骤和方法。			
课程内容： 模块一：常用机构分析和设计 模块二：齿轮参数的选择、尺寸计算和设计准则 模块三：带传动设计步骤和设计准则 模块四：轴的类型、材料选择、结构设计和强度校核 模块五：轴承的类型、特点、选择原则和校核计算 模块六：键的类型、适用特点、选择和校核 模块七：螺纹连接的类型、特点、选择和校核 模块八：联轴器、离合器的类型和选择			

附表 1-6 PLC 系统编程与维护（西门子）

课程名称	PLC 系统编程与维护（西门子）		
开设学期	3	基准学时	48
<p>职业能力要求：</p> <p>会 PLC 编程，并进行程序调试。</p>			
<p>课程目标：</p> <p>通过学习本课程，学生了解 PLC 在工业中广泛应用的领域及其软硬件配置；理解其基本工作原理；掌握 PLC 典型的梯形图设计方法；能够熟练应用 PLC 的基本指令及相关上位编程软件；能够安装 PLC 及进行故障诊断分析。</p>			
<p>课程内容：</p> <p>学习领域一：PLC 硬件系统</p> <p>学习领域二：PLC 软件编程</p> <p>学习领域三：开关量逻辑控制</p> <p>学习领域四：PLC 的顺序功能图控制</p> <p>学习领域五：气动控制的应用</p>			

附表 1-7 机电设备运动控制技术

课程名称	机电设备运动控制技术		
开设学期	4	基准学时	48
<p>职业能力要求：</p> <p>能分析和调试直流调速系统、变频调速系统，伺服控制系统，并对常见运动控制系统故障进行排除。</p>			
<p>课程目标：</p> <p>通过学习本课程，学生了解控制系统的基本概念，熟悉直流调速、变频调速、伺服驱动等系统的结构、工作原理；掌握基本的 PID 控制技术、检测技术、PLC 控制技术、变频控制、伺服控制技术等，能综合应用各类控制技术对机电设备运动控制系统进行综合调试。</p>			
<p>课程内容：</p> <p>项目一：内圆磨床主轴电动机直流调速装置的分析与调试</p> <p>项目二：龙门刨工作台直流调速系统的分析与调试</p> <p>项目三：变频器的认识与操作</p> <p>项目四：带式输送机闭环控制系统的安装与调试</p> <p>项目五：行走机械手的速度与位置控制系统的安装与调试</p>			

附表 1-8 工业机器人操作与维护实训

课程名称	工业机器人操作与维护实训		
开设学期	4	基准学时	84
<p>职业能力要求：</p> <p>能用示教器对工业机器人进行现场编程，实现搬运、码垛、压铸取件、涂胶等工作。</p>			
<p>课程目标：</p> <p>能手动操纵工业机器人，能对工业机器人进行坐标标定，会建工件坐标，会对工业机器人进行基本参数设置，能用示教器对典型工作任务：如搬运、码垛、压铸取件、涂胶等进行示教编程。</p>			
<p>课程内容：</p> <p>项目一：工业机器人基本操作</p> <p>任务 1：工业机器人手动操纵</p> <p>任务 2：工业机器人试运行</p> <p>任务 3：工业机器人系统备份与恢复</p> <p>项目二：工业机器人参数设置</p> <p>任务 1：工业机器人运行参数设置</p> <p>任务 2：工业机器人坐标系设置</p> <p>项目三：工业机器人示教编程</p> <p>任务 1：基本程序示教编程</p> <p>任务 2：外围设备控制示教编程</p> <p>任务 3：典型应用示教编程</p>			

附表 2：教学进程表