

机电一体化应用技术专业人才培养方案

一、专业基本信息

1、专业名称：机电一体化应用技术

2、专业代码：580201

二、入学要求

普通高中毕业生和中职毕业生或具有同等学力者。

三、学制

2+0.5+0.5，共3年。实行学分制。

四、职业面向

就业岗位

主要就业岗位：从事机电一体化机电设备操作、产品组装、使用、调试、运行维护、故障分析和维修、质检与售后服务等工作。

次要就业岗位：普通机床的操作与维修，机电控制系统操作及机电设备营销人员等工作。

发展就业岗位：车间生产组织与管理，工控设备程序设计，数控机床维修，机电一体化设备的高级维修、技术改造、产品设计及售后技术支持等工作。

就业岗位群见下表：

序号	工作岗位	主要工作任务	职业资格证书
1	产品设计与工艺设计岗位	1. 生产设备的操作及日常管理； 2. 机电产品的装配与检测； 3. 生产现场的作业管理； 4. 机电产品的材料采购管理。	
2	机电设备维护岗位	1. 生产设备的维护保养； 2. 机电设备的安装与调试； 3. 机电设备的故障诊断与维修； 4. 机电设备和机电产品的技术改造。	1. 维修电工职业资格中级证书。 2. 机修钳工职业资格中级证书。 3. 电工安全操作证。
3	产品服务与项目管理岗位	1. 机电产品技术文件的编制管理； 2. 机电产品的销售及技术支持； 3. 机电产品的现场安装与客户移交； 4. 机电产品的售后服务与维修。	

五、培养目标与培养规格

1、基本目标：

本专业面向现代工业控制与维护一线，培养具有良好的职业道德，德、智、体、美、劳全面发展，了解市场经济的一般规律，具有机电一体化技术专业大专水平相应的基本理论知识和专业技能，熟悉安全标准和规范，掌握机电一体化设备安装、调试、操作、检修与技术改造等工作的实践能力，具有对一般机电一体化设备初级设计及发展型、复合型和创新型的技术能力的技能人才。本专业为机电设备维护及管理培养方向。

2、具体目标：

在基本培养目标的基础上，通过对照明电路安装与线路敷设、电力拖动控制线路的安装与维修、可编程控制器与 GOT 应用技术、电子线路的安装与调试、液压与气动控制、自动生产线控制系统、机械装调技术等典型工作任务的学习，使学生掌握机电设备操作的基本技能，掌握机电设备故障检修和组装与维护的基本技能，熟悉质量管理与相关国家标准，具有从事产品质检及售后服务等工作的基本知识。

3、课程设置标准

专业素质类课程标准

（1）思想道德与法律基础（72学时）

通过该门课程的学习，帮助学生了解文明礼仪的基本要求、职业道德的作用和基本规范，陶冶道德情操，增强职业道德意识，养成职业道德行为习惯；指导学生掌握与日常生活和职业活动密切相关的法律常识，树立法治观念，增强法律意识，成为懂法、守法、用法的公民。

（2）形势与政策（72学时）

通过该门课程的学习，引导学生掌握马克思主义的相关基本观点和我国社会主义经济建设、政治建设、文化建设、社会建设的有关知识，提高思想政治素质，坚定走中国特色社会主义道路的信念，提高辨析社会现象、主动参与社会生活的能力。

（3）毛概特色理论（36学时）

让学生进一步学习以中国化的马克思主义为主题，以马克思主义中国化为主线，以中国特色社会主义建设为重点，从理论与实践、历史与逻辑的统一上揭示马克思主义中国化的理论轨迹，准确阐述中国共产党在把马克思主义基本原理与中国实际相结合的历史进程中，创造了中国化的马克思主义，形成了毛泽东思想和中国特色社会主义理论体

系两次飞跃成果，党的十八大以来又在它们的基础上不断的创新和探索新的理论。充分掌握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观在中国革命、建设、改革和实现中华民族伟大复兴中的重要历史地位和作用。提高学生用马克思主义哲学的基本观点、方法分析和解决人生发展重要问题的能力，引导学生进行正确的价值判断和行为选择，形成积极向上的人生态度，为人生的健康发展奠定思想基础。

(4) . 应用文写作 (36学时,)

通过本门课学习提高学生的日常应用文写作能力主要有通知、计划、总结、条据、便条、书信、致辞、演讲稿、合同、调查报告、市场调查报告、经济活动分析报告、起诉状、上诉状、答辩状、申诉状、求职信、个人简历、毕业论文与毕业设计。为学生校园的学习和生活提供切实的帮助，又为学生走向社会的写作实践打下基础，

(5) . 数学 (72学时,)

通过该门课程的学习，使学生能进一步学习微分，积分运算，培养学生的计算技能、计算工具使用技能和数据处理技能，培养学生的观察能力、空间想象能力、分析与解决问题能力和数学思维能力。

(6) . 机电专业英语 (36学时,)

通过该门课程的学习，帮助学生进一步学习电气专业英语基础知识，培养学生看懂电气设备说明书和电路设计软件相应词汇的应用能力；激发和培养学生学习英语的兴趣，提高学生学习的自信心，帮助学生掌握学习方法，养成良好的学习习惯，提高自主学习能力；引导学生了解、认识中西方文化差异，培养正确的情感、态度和价值观，为学生的职业生涯、继续学习和发展奠定基础。

(7) . 计算机应用基础 (108学时)

学习计算机的基础知识、常用操作系统、文字处理软件、计算机网络的基本知识，掌握计算机操作的基本技能，具有文字处理能力，数据处理能力，信息获取、整理、加工能力，网上交互能力，为以后的学习和工作打下基础。

(8) . 体育与健康 (72学时)

通过该门课程的学习，使学生掌握体育运动与身体保健的基础知识和基本技能，掌握科学锻炼的基本方法，养成自觉锻炼的习惯，培养自主锻炼，自我保健，自我评价和自我调控的意识，全面提高学生的身体素质、身心素质以及社会适应能力，为终身锻炼、继续学习与创业、立业奠定基础。

(9) . 机械制图与AUTOCAD绘图(180学时)

通过学习基本视图、剖视图、剖面图、投影图、装配图、尺寸标注等制图知识，掌握机械制图国家标准，具有较强的识图能力和绘图能力；能熟练绘制三视图和零件图；能读懂装配图；能够正确熟练地使用绘图工具和仪器进行零部件的测绘。所绘图形应做到：投影正确，视图选择和配置适当，尺寸齐全，字体工整，图面整洁，符合制图标准。

CAD介绍图形绘制与编辑的基本命令操作、尺寸的标注、图形打印等计算机绘图方面的基础知识；掌握计算机绘图的基本技能，能绘制一般的机械零部件及电路图。

(10) . 大学语文 (36学时)

通过学习使学生能正确的运用规范现代汉语进行交流，通过学习古今中外的名家名作，了解文化的多样性和丰富性，继承中华民族的优秀文化传统，培养高尚的思想品质和道德情操。（36课时）

(12) . 大学生心理健康

过学习心理与心理学，健康与心理健康，大学生心理困惑及异常心理，大学生的自我意识与培养，大学生人格发展与心理健康，大学生情绪管理，大学生态爱与性心理，大学生人际交往等内容使大学生能够从中受益，形成良好的心理素质、积极的心理状态来迎接未来的挑战，为国家的富强奉献自己的青春。（36课时）

一体化课程标准

一体化课程名称	照明线路的安装与检修	教学时间安排	第 1 学期 建议 224 学时 学分 16 分
典型工作任务的描述			
在生活场所和工作场所有大量的照明线路需要安装与检修，这些工作是需要依照安装标准和安全规程来完成的。操作者接到照明线路的安装或检修任务后，根据任务要求，准备工具和材料，做好工作现场准备，严格遵守作业规范进行施工，安装完毕后进行自检，填写相关表格并交付相关部门验收（或口头反馈用户），按照现场管理规范清理场地、归置物品。			
学习与工作内容分析			
工作与学习对象： 1. 执行电业安全操作规程 2. 接受任务，现场勘查，与用户沟通，明确工作任务要求，填写任务单	工具材料：电工常用工具（如试电笔、剥线钳、尖嘴钳等）；安装工具（如冲击钻、切割机、电钻、手锯、弯管弹簧、梯子等）、劳保用品 仪表：万用表、兆欧表、钳形电流表等 材料：导线、灯具、控制器件、保护器件、	工作要求：1. 能执行安全操作规程、施工现场管理规定。 2. 能实施触电急救。 3. 能明确项目任务和个人任务要求，服从安排。 4. 能识读施工图纸，明确施工的工	

3. 识读施工图纸及相关技术文件	线槽、线管、绝缘材料、标签 资料：任务单、施工图纸、电业安全操作规程、电工手册、电气安装施工规范等	具、材料、位置等技术工艺要求。 5. 按照作业规程应用必要的标识和隔离措施，确保现场施工安全。
4. 根据任务要求和施工图纸，制定工作计划	工作方法：常用电工工具和仪表的使用方法	6. 能按图纸、工艺要求、安全规程要求施工。
5. 根据任务要求，准备工具和材料	导线的连接和绝缘恢复方法	7. 施工后，能按施工任务书的要求进行自检。
6. 准备现场工作环境	安装工具的使用方法	8. 能正确标注有关控制功能的铭牌标签。
7. 按施工计划和工艺要求进行安装	查阅资料的方法 导线的选择选用方法	9. 按电工作业规程，作业完毕后能清点工具、人员，收集剩余材料，清理工程垃圾，拆除防护措施。
8. 查找、排除故障	登高作业的方法	10. 能正确填写任务单的验收项目，并交付验收。
9. 施工后自检	安全用电、触电急救的方法	
10. 清理场地、归置物品	钳工工具和量具的使用方法	
11. 在任务单签字确认，交付相关部门验收	照明电路的安装、敷线方法 照明电路的检修方法 劳动组织方式： 1. 以小组形式施工。 2. 从项目负责人处领取工作任务。 3. 与其他部门有效沟通、协调，创造施工条件。 4. 与同事有效沟通，合作完成施工任务。 5. 从仓库领取专用工具和材料。 6. 完工自检后交付项目负责人验收。	

一体化课程学习目标

学习完本任务后，学生应当能够：

1. 通过观摩现场、观看视频图片等方式，感知维修电工的职业特征，遵循安全操作规程的必要性，了解企业安全生产要求、规章制度和技术发展趋势等，并通过各种方式展示所认知的信息。
2. 学习安全用电知识，了解电工安全操作规程，了解常见触电方式，应用触电急救的方法，实施触电急救。
3. 能独立阅读工作任务单，明确工时、工艺要求和人员分工，叙述个人任务要求。
4. 能勘查施工现场，识读施工图纸，描述施工现场特征，制定工作计划。
5. 能根据任务要求和施工图纸，列举所需工具和材料清单，准备工具，领取材料。
6. 按照作业规程应用必要的标识和隔离措施，准备现场工作环境。
7. 学习钳工工具和量具的使用方法，初步掌握钳工操作的基本技能。
8. 按图纸、工艺要求、安全规程要求施工。
9. 施工后，能按施工任务书的要求进行自检。

10. 能正确标注有关控制功能的铭牌标签。 11. 按电工作业规程，作业完毕后能清点工具、人员，收集剩余材料，清理工程垃圾，拆除防护措施。 12. 能正确填写任务单的验收项目，并交付验收。			
参考性学习任务			
序号	名称	学时	学分
1	任务一：职业感知、安全用电与触电急救	40	3.5
2	任务二：认识及使用常用电工仪表	20	1.5
3	任务三：导线的连接与绝缘层的恢复	28	2
4	任务四：书房一控一灯照明电路的安装	32	2.5
5	任务五：套房用电线路的安装与检修	32	2.5
6	任务六：综合照明线路及故障排除	28	2
7	任务七：单相、三相电能的测量	28	2
教学实施建议			
1、为教学提供一体化的教学环境； 2、教师应具备一体化教学经验和照明电路的实际工作经验，必要时建议企业有经验的兼职教师共同授 课； 3、常用电工工具、万用表的使用、导线的连接、触电急救等电工基本功的应用，做到每位学生均独 立完成并熟练掌握，达到合格标准； 4、直流电路、单相交流电路、三相交流电路等基本概念和简单计算方法的教学，在一体化教学实施 过程与教学同步。			
教学考核			
职业技能标准为依据，以学生自评、学生互评、专业教师评价相结合的方法，从“安全意识，责任意识，学习态度，团队合作意识，专业能力”等方面评价学生表现，重点关注： 1、学生的安全意识； 2、触电急救方法的掌握情况； 3、常用电工工具、仪表、安装工具的使用技巧； 4、导线的连接、选择能力； 5、电气图、施工图等技术文件的阅读能力； 6、线路的敷设及灯具的安装工艺； 7、是否严格遵守作业规程和安全操作规程； 本课程的各个学习任务的考核可参考工作页中的考核表进行评价。			

一体化课程名称	电子线路的装接与维修	教学时间安排	第2学期 建议 224 学时 学分 16 分
典型工作任务的描述			

在大量的电气设备中，都会涉及到电子线路（如基本放大电路、单相整流电路、稳压电路等），在维修和制作这些设备的过程中，需要维修电工能按规范装接或维修这些电气设备中涉及到的电子线路。

维修电工接受装接电子线路任务后，识读、分析原理图、印刷电路图、装配图等，查看元件清单，领取元器件、印刷电路板，准备工具，筛选元器件，照图装接，测试后交付。

维修电工检修电气设备中涉及电子线路维修任务时，识读、分析原理图，准备工具和仪表，查找故障点，排除故障，测试后交付。

在工作中严格按照电工作业规程做好安全防护措施，确保工作安全；按照现场管理规范清理场地、归置物品。

学习与工作内容分析		
工作与学习对象：	工具材料：电工常用工具（如剥线钳、尖嘴钳等）、仪器仪表（如示波器、万用表、低频信号发生器等）、安装工具（如电烙铁、吸锡器、镊子等）、劳保用品	工作要求：
一、装接电子线路	1. 接受任务，明确任务要求 2. 识读、分析原理图、印刷电路图、装配图等 3. 查看元件清单，领取并核对元器件、印刷电路板 4. 准备工具和仪表 5. 筛选元器件 6. 照图装接 7. 测试后交付 8. 执行作业规范 9. 按照现场管理规范清理场地、归置物品	1. 装接电子线路 1. 能明确项目任务和个人任务要求，服从安排 2. 能识读、分析原理图、印刷电路图、装配图等，明确元器件清单和安装顺序和位置 3. 查看元件清单，能根据元件清单领取并核对元器件、印刷电路板 4. 准备工具和仪表，能判别工具和仪表的适用性 5. 筛选元器件，能判别元器件的好坏 6. 能按工艺规范照图装接 7. 能独立完成装接，通过验收 8. 工作过程中自觉遵守作业规范 9. 按照现场管理规范清理场地、归置物品
二、电子线路维修	1. 接受任务，明确任务要求 2. 识读、分析原理图 3. 准备工具和仪表 4. 查找故障点 5. 排除故障 6. 测试后交付 7. 执行作业规范	二、电子线路维修 1. 能明确项目任务和个人任务要求，服从安排 2. 能根据故障现象，分析原理图，判别故障范围，通过测试确定故障点 3. 能独立排除故障 4. 能独立进行功能测试，恢复线路功

8. 按照现场管理规范清理场地、归置物品	5. 完工自检后交付班长验收	能，通过验收 5. 工作过程中自觉遵守作业规范 6. 按照现场管理规范清理场地、归置物品
----------------------	----------------	--

一体化课程学习目标

一、装接电子线路

1. 能描述装接线路的功能、工时、数量，列举工作任务的技术要求（外观、牢固度等），明确项目任务和个人任务要求，服从工作安排。
2. 能识别基本电子元器件，学习其图形符号、结构、性能和用途，识读原理图、印刷电路图、装配图等，填写元器件清单，描绘出安装顺序和位置。
3. 能说出相关工具的名称、用途及其使用方法，规范使用工具装接电子线路。
4. 能说出相关仪器仪表的名称、用途及其使用方法，规范使用仪器仪表测试元器件的性能及电子线路的功能。
5. 能查阅电子装接的工艺规范，并能按照规范独立装接电子线路。
6. 能正确运用仪器仪表对装接后的电子线路进行测试，正确记录测试结果。
7. 能根据测试结果，判别电子线路装接的正确性，并能修正装接的错误点。
8. 能正确填写验收表格，并签字确认。
9. 工作过程中能自觉遵守作业规范。
10. 能自觉清理场地、归置物品。

二、电子线路维修

1. 能描述维修线路的故障现象，明确项目任务和个人任务要求。
2. 能根据故障现象，分析原理图，判别故障范围，能正确使用仪器仪表测试确定故障点。
3. 能独立规范使用工具，排除故障。
4. 能独立进行功能测试，恢复线路功能，通过验收，填写验收表格，并签字确认。

参考性学习任务

序号	名称	学时	学分
1	任务一：常用电子元件的认识与判别	16	1.5
2	任务二：整流滤波电路的安装与检修	16	1
3	任务三：串联稳压电源装调	28	1.5
4	任务四：小功率放大器装调	16	1
5	任务五：变音门铃电路装调	16	1
6	任务六：循环流水灯装调	16	1
7	任务七：八路抢答器装调（改为贴片元件套件）	20	1.5
8	任务八：单键触发照明灯装调	16	1

9	任务九：可调控光灯制作	16	1
14	任务十四：花样效果灯制作	32	2.5
15	任务十五：交通灯制作	16	1.5
16	任务十六：点阵显示屏制作	16	1.5

教学实施建议

- 1、装接电子线路前，要进行电子焊接基本功练习；
- 2、每位学生至少完成稳压电源、变音门铃、调光台等的安装、调试工作，达到合格标准；
- 3、利用单片机完成相应控制程序的编写与调试工作。

教学考核

职业技能标准为依据，以学生自评、学生互评、专业教师评价相结合的方法，从“安全意识，责任意识，学习态度，团队合作意识，专业能力”等方面评价学生表现，重点关注：

- 1、元器件的选用与检测能力；
- 2、识读原理图、印刷电路图、装配图的能力；
- 3、电子线路的布线、焊接、调试能力；
- 4、单片机基本程序的设计、调试能力；
- 5、是否严格遵守作业规程和安全操作规程。

本课程的各个学习任务的考核可参考工作页中的考核表进行评价。

一体化课程名称	电力拖动控制线路的安装与检修	教学时间安排	第 3 学期 建议 240 学时 学分 14 分
---------	----------------	--------	-----------------------------

典型工作任务的描述

企业中大量的生产机械是靠电动机来拖动的，其控制方式大量采用继电控制电路来实现，电动机及其控制线路的安装与检修工作需要维修电工来完成。

维修电工接受控制线路安装任务后，根据任务要求，识读原理图、安装图、接线图等，准备工具和材料，核对元器件型号与规格，检查其质量，确定安装位置，做好工作现场准备，严格遵守作业规范安装元器件，按图接线，测试检查，通电试车，贴功能标签，填写相关表格并交付相关部门验收。

维修电工接到控制线路检修任务后，根据任务要求，到现场了解情况，准备设备的图纸、说明书、维修记录等技术资料以及工具和仪表，做好工作现场准备，严格遵守作业规范测试，查找故障点，制定维修方案，准备材料，实施维修，恢复控制功能，填写维修记录、归档并交付使用。按照现场管理规范清理场地、归置物品。

维修电工定期对电动机及其控制线路进行维护，填写维护记录。

学习与工作内容分析

工作与学习对象： 一、控制线路安装任务 1. 接受控制线路安装任务，明确任务要求	工具材料：电工常用工具（如电笔、剥线钳、尖嘴钳等）、安装工具（如冲击钻、手电钻、压线钳等）、劳保用品 仪表：万用表、兆欧表等	工作要求： 1. 能执行安全操作规程、施工现场管理规定。 2. 能明确项目任务和个人任务
--	---	--

2. 识读原理图、安装图、接线图	材料：导线、控制器件、保护器件、线槽、线管、绝缘材料、标签、绑扎带等	要求，服从安排。
3. 准备工具和材料	资料：任务单、原理图、安装图、接线图、说明书、维修记录、电业安全操作规程、电工手册、电气安装施工规范等资料	3. 能识读图纸，明确安装与检修所需的工具、材料、位置等技术要求。
4. 核对元器件型号与规格，检查其质量	设备：常用变压器、单相、三相异步电动机	4. 按照作业规程应用必要的标识和隔离措施，确保现场工作安全。
5. 确定安装位置，做好工作现场准备	工作方法：	5. 能按图纸、工艺要求、安全规程要求安装或检修。
6. 严格遵守作业规范安装元器件，按图接线	常用电工工具和仪表的使用方法	6. 工作完成后，能按任务书的要求进行自检，实现控制功能。
7. 测试检查，通电试车，贴功能标签	板前布线工艺方法 安装工具的使用方法	7. 能按照图纸正确标注有关控制功能的铭牌标签，方便使用及维护。
8. 填写相关表格并交付相关部门验收	查阅资料的方法 安全用电的方法	8. 按电工作业规程，作业完毕后能清点工具、人员，收集剩余材料，清理工程垃圾，拆除防护措施。
二、控制线路检修任务	元器件的选用与检查方法	9. 能正确填写任务单的验收项目，并交付验收。
2. 接受控制线路检修任务，到现场了解情况，明确工作任务要求	查找线路故障的方法 电动机，变压器维护方法 变压器同名端判断方法 劳动组织方式：1. 以个人或小组形式施工。 2. 从项目负责人处领取工作任务。 3. 与其他部门有效沟通、协调，创造施工条件。	
2. 准备设备的图纸、说明书、检修记录等技术资料以及工具和仪表	4. 与同事有效沟通，合作完成安装检修任务。 5. 从仓库领取专用工具和材料。 6. 完工自检后交付项目负责人验收。	
3. 做好工作现场准备		
4. 严格遵守作业规范测试，查找故障点，制定维修方案		
5. 准备材料，实施维修，恢复控制功能，填写维修记录、归档并交付使用		
6. 按照现场管理规范清理场地、归置物品		
7. 定期对电动机及其控制线路进行维护，填写维护记录		

一体化课程学习目标

能识读原理图，明确常见低压电器的图形符号、文字符号，了解控制器件的动作过程，明确控制原理。

能识读安装图、接线图，明确安装要求，确定元器件、控制柜、电动机等安装位置，确保正确连接线路。

能正确使用电工工具。

能识别和选用元器件，核查其型号与规格是否符合图纸要求，并进行外观检查。

能按图纸、工艺要求、安全规范和设备要求，安装元器件，按图接线，实现控制线路的正确连接。

能用仪表进行测试检查，验证电路安装的正确性。

能按照安全操作规程正确通电试车。

能正确标注有关控制功能的铭牌标签。

能根据故障现象和原理图，分析故障范围，查找故障点，制定维修方案，掌握故障检修的基本方法。

能按照企业管理制度，正确填写维修记录并归档，确保记录的可追溯性，为以后维修提供参考资料。

能了解三相、单相异步电动机、变压器的基本结构和工作原理，并能进行维护，填写维护记录。

参考性学习任务

序号	名称	学时	学分
1	任务一:安装与调试三相异步电动机的点动与连续控制线路	36	2
2	任务二:安装与调试三相异步电动机的自动往返控制线路	36	2
3	任务三:安装与调试三相异步电动机的多地控制线路	26	1
4	任务四:安装与调试三相异步电动机的顺序控制线路	26	1
5	任务五:安装与调试三相异步电动机的降压启动控制线路	36	3
6	任务六:安装与调试三相异步电动机的制动控制线路	26	2
7	任务七:CA6140 车床的电气线路的安装与维修	26	3

教学实施建议

- 1、学院设法为教学提供生产企业机加工所用的实际机床，机床型号若与工作页所指定的不同，需遵循工作页的教学思路，自行准备相应的控制线路图；
- 2、机床的检修以小组的形式组织教学；
- 3、教师应具备一体化教学经验和照明电路的实际工作经验，必要时建议企业有经验的兼职教师共同授课；
- 4、电动机继电控制线路的安装要有一定的工艺要求，不符合工艺要求的可另行安排课外进行达标训练；
- 5、三相异步电动机侧重于帮助学生熟悉电动机的结构。

教学考核

职业技能标准为依据，以学生自评、学生互评、专业教师评价相结合的方法，从“安全意识，责任意识，学习态度，团队合作意识，专业能力”等方面评价学生表现，重点关注：

- 1、学生的安全意识，劳动纪律；
- 2、控制线路读图，典型线路的控制过程分析；
- 3、各种机床的安装工艺、检修技巧；
- 4、是否严格遵守作业规程和安全操作规程。

本课程的各个学习任务的考核可参考工作页中的考核表进行评价。

一体化课程名称	可编程序控制器应用技术	教学时间安排	第3学期 建议 104 学时 学分 8 分
典型工作任务的描述			
<p>在现实的生活、生产中，大量的自动控制设备使用可编程序控制器，需要维修电工依照生产工艺的控制要求，对可编程序控制器进行编程及系统调试，实现控制功能。</p> <p>维修电工接受任务后，制定工作计划，根据任务要求，分析生产工艺中的控制要求，设计系统方案，进行 I/O 分配，绘制接线图，选择可编程序控制器及其外围器件，提交器件采购清单，对可编程序控制器进行编程，领用器件和材料并核对，准备工具，安装和系统调试，确认实现控制功能。填写相关表格并交付相关部门验收。</p> <p>在工作中严格按照电工作业规程做好安全防护措施，确保工作安全。按照现场管理规范清理场地、归置物品。</p>			
学习与工作内容分析			
工作与学习对象：	工具材料：电工常用工具（如电笔、剥线钳、尖嘴钳、压线钳等）、仪表（万用表等）、安装工具（如手电钻等）、劳保用品等 材料：导线、指示灯、控制器件、保护器件、线槽、线管、绝缘材料等 设备：可编程序控制器、执行部件、变频器、触摸屏等 资料：任务单、可编程序控制器说明书、电业安全操作规程、电工手册、电气安装施工规范等资料 工作方法： 查阅资料的方法 编程软件的使用方法 I/O 分配的方法 接线图的绘制方法 变频器参数设定及维护方法 触摸屏控制使用方法 系统的调试方法 安全用电的方法 劳动组织方式： 1.一般以小组或个人形式作业。 2.从项目负责人处领取工作任务。	工作要求：	1. 能明确项目任务和个人任务要求，服从安排。 2. 能进行 I/O 分配，绘制接线图。 3. 能根据控制要求编写程序。 4. 能利用仿真软件验证所编程序的正确性。 5. 按照作业规程采用必要的标识和隔离措施，确保现场作业安全。 6. 能进行系统调试，满足生产工艺要求。 7. 严格遵守作业规范和工艺要求进行作业。 8. 调试完毕后进行自检并交付相关部门验收。 9. 能按照企业管理制度，正确填写维修调试记录并归档，确保记录的可追溯性，为以后维修提供参考资料。 10. 按照现场管理规范清理场

	3. 与其他部门有效沟通、协调，创造作业条件。 4. 与同事有效沟通，合作完成安装任务。 5. 从仓库领取专用工具和材料。 6. 完工自检后交付项目负责人验收。	地、归置物品。
--	---	---------

一体化课程学习目标

学习完本任务后，学生应当：
1. 明确项目任务和个人任务要求，服从工作安排 2. 能描述可编程控制器系统内外信号流程之间的控制关系 3. 能根据控制要求绘制 I/O 分配图 4. 能学习可编程控制器指令，运用可编程控制器的编程方法编写较复杂的控制程序 5. 能学习触摸屏的开发技术，运用变频器完成较复杂的调速控制程序及参数的设置 6. 能按照作业规程采用必要的标识和隔离措施，确保现场作业安全 7. 能针对外围设备的维修，筛选器件，判别器件的好坏，并排除故障 8. 调试完毕后进行自检 9. 填写相关表格并交付相关部门验收，并签字确认 10. 能自觉清理场地、归置物品

参考性学习任务

序号	名称	学时	学分
1	任务一：可编程控制器概述	18	1
2	任务二：可编程控制器编程软件安装与基本操作	8	0.5
3	任务三：NEZA 系列可编程控制器常用布尔指令	12	0.5
4	任务四：NEZA 系列可编程控制器常用功能块—定时器、计数器功能块的使用	18	0.5
5	任务五：NEZA 系列可编程控制器常用功能块—鼓型控制器功能块的使用	8	0.5
6	任务六：NEZA 系列可编程控制器常用功能块—步进计数器功能块的使用	8	0.5
7	任务七：NEZA 系列可编程控制器常用功能块—移位寄存器功能块的使用	10	0.5
8	任务八：NEZA 系列可编程控制器高级指令	18	1
9	任务九：变频器应用	12	1
10	任务十：触摸屏应用	12	1
11	任务十一：可编程控制器的综合应用	10	1

教学实施建议

- 可根据现有教学条件，适当增加用 PLC 进行继电控制系统改造的内容；
- 至少选择一个学习任务采用真实的外围设备进行教学，使教学环境尽可能与实际环境相符。

教学考核

职业技能标准为依据，以学生自评、学生互评、专业教师评价相结合的方法，从“安全意识，责任意识，学习态度，团队合作意识，专业能力”等方面评价学生表现，重点关注：

- 1、外围设备的选用，PLC 控制系统的构成（接线）是否合理；
- 2、PLC 的程序编制能否满足控制要求，调试程序的方法是否正确；
- 3、触摸屏的开发技术，运用变频器完成较复杂的调速控制程序及参数的设置是否正确；
- 4、整个系统的安装能否达到控制要求，通电运行是否正常；
- 5、常见故障的分析、判断是否准确，故障的排除方法是否正确；
- 6、是否严格遵守作业规程和安全操作规程；

本课程的各个学习任务的考核可参考工作页中的考核表进行评价。

一体化课程名称	液压/气动系统安装与调试	教学时间安排	第4学期 建议100学时 学分8分
典型工作任务的描述			
随着科学技术的发展，自动控制技术已被广泛应用于工农业和国防建设。液压/气动系统因其节能、无污染，结构简单、价格低廉、高速、高效、故障可靠、寿命长、适用范围广，工作介质具有防燃、防爆、防电磁干扰等一系列的优点而得到了迅速的发展和广泛应用。而液压/气动系统的安装与调试是实现自动化生产的基础。			
工作与学习对象： 1. 整体人员接受企业提供的设备改造或安装任务，明确任务要求； 2. 明确安装设备安装要求，查阅安装说明等资料； 3. 做好设备安装或改造前的准备工作，包括器件的选型，安装方案的制定与校验等。准备安装所需的工具、量具、辅具及设备等。	工具材料：活动扳手、十字旋具、一字旋具、电工刀、斜口钳、平口钳及专用工具等。 量具：万用表、压力表、直尺等 材料：软尼龙管道、清洗液、润滑油、棉布等。 设备：空压机、空气过滤器、减压阀、消声器、液压/气动二联件、液压/气动三联件、真空元件、各种气缸、各种方向控制阀、各种流量控制阀、各种安装工作站等。 资料：任务单、液压/气动系统使用说明书、企业规章制度等。 工作方法：	工作要求： 1. 接受安装与改造任务，明确任务要求，服从工作安排； 2. 按照设备安装要求，查阅设备安装说明等资料，正确获取有效信息； 3. 做好设备安装或改造前的准备工作，正确选择元器件的型号，制定与校验安装方案，准备好安装所需的工具、量具、辅具及设备等，并做好安全防护措施；	

备等； 4. 各种器件和设备就位后，按需要和要求调试各种元器件和设备，验收合格后填写验收报告； 5. 按照制定的安装方案对设备进行系统安装或改造； 6. 系统安装改造完毕后对系统进行整体检验与调试及评价，并交付使用； 7. 工作完成后按照现场管理规范清理现场，归置物品，并按照环保规定处置废弃物。	1. 查阅资料的方法； 2. 使用常用工具的方法； 3. 使用量具的方法； 4. 小组协作的方法； 5. 液压/气动系统安装方法； 6. 系统检验与评价方法； 7. 填写验收报告的方法。 劳动组织方式： 1. 一般以小组形式完成任务。 2. 从企业（老师）处领取工作任务。 3. 与其他小组沟通、协调，创造施工条件。 4. 与本小组成员有效沟通，合作完成施工任务。 5. 从仓库领取专用工具和材料。 6. 完工自检后交付项目负责人验收。	4. 各种器件和设备就位后，按需要和要求正确调试各种元器件和设备，验收合格后填写验收报告； 5. 正确使用各种量具、工具，并按照制定的安装方案对设备进行系统安装或改造。 6. 系统安装或改造完毕后对系统进行整体检验与评价，并交付使用。 7. 按照现场管理规范清理场地、归置物品，并按照环保规定处置废弃物。
--	---	---

一体化课程学习目标

学生学完本任务后，应当：

1. 能接受企业提供的设备改造安装任务，明确任务要求，写出小组成员、工作地点、安装对象、安装进度和结束时间，服从工作安排。
2. 能采用查阅设备技术档案，咨询相关技术人员，查询网络信息等各种信息渠道获取液压/气动系统各工作站以及使用的各元器件的型号、结构、参数、性能等有关信息，并记录。
3. 能根据任务要求做好设备安装或改造前的准备工作，包括正确选择元器件的型号，制定与校验安装方案，准备好安装所需的工具、量具、辅具及设备等，并做好安全防护措施。
4. 能按需要和要求正确调试各种元器件和设备，验收合格后填写验收报告。
5. 能正确使用各种量具、工具，并按照制定的安装方案对设备进行系统安装或改造。
6. 能在系统安装改造完毕后对系统进行整体检验与评价，并交付使用。
7. 能在工作完成后按照现场管理规范清理现场，归置物品，并按照环保规定处置废弃物。

参考性学习任务

序号	名称	学时	学分
1	任务一：液压与气动技术概述及基础知识	10	1
2	任务二：液压与气动元件的认识	30	1
3	任务三：液压基本回路	20	1.5
4	任务四：机床典型液压传动系统	10	1.5
5	任务五：液压伺服系统	12	1
6	任务六：液压系统的使用、维护和故障排除	8	1

7	任务七：气动回路的应用与维护	10	1
教学实施建议			
1、可根据现有教学条件，适当增加 PLC 进行液压/气压控制系统改造的内容； 2、至少选择一个学习任务采用真实的外围设备进行教学，使教学环境尽可能与实际环境相符。			
教学考核			
<p>职业技能标准为依据，以学生自评、学生互评、专业教师评价相结合的方法，从“安全意识，责任意识，学习态度，团队合作意识，专业能力”等方面评价学生表现，重点关注：</p> <p>1、外围设备的选用，控制系统的构成（接线）是否合理； 2、机器人的程序编制能否满足控制要求，调试程序的方法是否正确； 3、特种电机的调速控制程序及参数的设置是否正确； 4、整个系统的安装能否达到控制要求，通电运行是否正常； 5、常见故障的分析、判断是否准确，故障的排除方法是否正确 6、是否严格遵守作业规程和安全操作规程。</p> <p>本课程的各个学习任务的考核可参考工作页中的考核表进行评价。</p>			

一体化课程名称	自动生产线控制系统	教学时间安排	第 4 学期 建议 60 学时 学分 4 分
典型工作任务的描述			
<p>在现实的生活、生产中，大量的自动生产线广泛应用，需要维修电工依照生产工艺的控制要求对生产线进行编程控制及系统调试，实现控制功能。</p> <p>维修电工接受任务后，制定工作计划，根据任务要求，分析生产工艺中的控制要求，设计系统方案，选择传感器及外围器件；提交器件采购清单；领用器件和材料并核对；准备工具；安装和系统调试，确认实现的控制功能；填写相关表格并交付相关部门验收。</p> <p>在工作中严格按照电工作业规程做好安全防护措施，确保工作安全。按照现场管理规范清理场地、归置物品。</p>			
学习与工作内容分析			
工作与学习对象： 1. 接受任务，明确任务要求，制定工作计划 2. 根据任务要求，分析生产工艺中的控制要求，设计系统方案 3. 领用器件和材料并核对 4. 使用传感器调试 5. 可编程编程设计 6. 触摸屏控制设计	工具材料： 电工常用工具（如电笔、剥线钳、尖嘴钳、压线钳等）、仪表（如万用表等）、安装工具（如手电钻等）、劳保用品等 材料：导线、指示灯、控制器件、保护器件、线槽、线管、绝缘材料等 设备：可编程控制器、执行部件、变频器、触摸屏、常用传感器等 资料：任务单、可编程控制器说明书、电气安全操作规程、电工手册、电气安装施工规范、传感器调整说明等资料	工作要求： 1. 能明确项目任务和个人任务要求，服从安排。 2. 能正确识别典型自动化设备及生产线上常用机械结构和电气、气动、检测等元器件； 3. 能正确使用典型自动化设备及生产线上常用的仪器、仪表和工具； 4. 能按照典型自动化设备及生产线的机械、电气、气路系统原理图	

7. 总体安装和系统调试，确认实现控制功能 8. 填写相关验收表格并交付相关部门验收。 9. 执行电工作业规程，做好安全防护措施，确保工作安全 10. 清理场地，归置物品	工作方法：	进行元器件的选用、连接与调试；
	查阅资料的方法	5. 能拆装各种自动机机构与元器件；
	常用传感器调试方法	6. 能正确操作典型自动化设备及生产线的各个模块单元；
	系统整体调试方法	7. 能对典型自动化设备及生产线进行硬件配置、程序设计、并实施控制；
	简单机械手维护方法	8. 能够维护保养典型自动化设备及生产线系统；
	安全用电的方法	9. 能进行典型自动化设备及生产线系统常见故障的排除；
	劳动组织方式：	10. 能按照作业规程采用必要的标识和隔离措施，确保现场作业安全；
	1. 一般以小组或个人形式作业。	11. 能针对外围设备的维修，筛选器件，判别器件的好坏并排除故障；
	2. 从项目负责人处领取工作任务。	12. 调试完毕后进行自检；
	3. 与其他部门有效沟通、协调，创造作业条件。	13. 填写相关表格并交付相关部门验收并签字确认；
	4. 与同事有效沟通，合作完成安装任务。	14. 能自觉清理场地、归置物品。
一体化课程学习目标		

学习完本任务后，学生应当：
1. 明确项目任务和个人任务要求，服从工作安排；
2. 能正确识别典型自动化设备及生产线上常用机械结构和电气、气动、检测等元器件；
3. 能正确使用典型自动化设备及生产线上的常用仪器、仪表和工具；
4. 能按照典型自动化设备及生产线的机械、电气、气路系统原理图进行元器件的选用、连接与调试；
5. 能拆装各种自动机机构与元器件；
6. 能正确操作典型自动化设备及生产线的各个模块单元；
7. 能对典型自动化设备及生产线进行硬件配置、程序设计、并实施控制；
8. 能够维护保养典型自动化设备及生产线系统；
9. 能进行典型自动化设备及生产线系统常见故障的排除；

- | |
|-----------------------------------|
| 10. 能按照作业规程采用必要的标识和隔离措施，确保现场作业安全； |
| 11. 能针对外围设备的维修，筛选器件，判别器件的好坏并排除故障； |
| 12. 调试完毕后进行自检； |
| 13. 填写相关表格并交付相关部门验收并签字确认； |
| 14. 能自觉清理场地、归置物品。 |

参考性学习任务

序号	名称	学时	学分
1	任务一：特种电机应用	60	3
2	任务二：机器人控制	120	2
3	任务三：物料分拣机控制	80	1

教学实施建议

- | |
|--------------------------|
| 1、将传感器的讲解在实际学习任务中进行； |
| 2、工业机器人重点放在机器人应用上； |
| 3、了解特种电机的结构，重点掌握特种电机的应用。 |

教学考核

职业技能标准为依据，以学生自评、学生互评、专业教师评价相结合的方法，从“安全意识，责任意识，学习态度，团队合作意识，专业能力”等方面评价学生表现，重点关注：
1、外围设备的选用，控制系统的构成（接线）是否合理；
2、机器人的程序编制能否满足控制要求，调试程序的方法是否正确；
3、特种电机的调速控制程序及参数的设置是否正确；
4、整个系统的安装能否达到控制要求，通电运行是否正常；
5、常见故障的分析、判断是否准确，故障的排除方法是否正确；
6、是否严格遵守作业规程和安全操作规程；

本课程的各个学习任务的考核可参考工作页中的考核表进行评价。

一体化课程名称	机械装调技术	教学时间安排	第4学期 建议100学时 学分13分
典型工作任务的描述			
在现实的生活生产中，大量的机械设备广泛应用，需要依照生产工艺的控制要求，对这些机械设备进行调试、维修，实现控制功能。			
接受任务后，制定工作计划，根据任务要求，分析生产工艺中的控制要求，设计系统方案，选择各种检测量具，提交器件采购清单，领用器件和材料并核对，准备工具，安装和系统调试，确认实现控制功能。填写相关表格并交付相关部门验收。			
在工作中严格按照钳工、机修钳工作业规程做好安全防护措施，确保工作安全。按照现场管理规范清理场地、归置物品。			
学习与工作内容分析			
工作与学习对象：	工具材料：	工作要求：	
1. 接受任务，明确任务要求，制定工作计划	1、卷尺、钢板尺、游标卡尺、内外千分尺、百分表、千分表、万能角度尺、水平仪及机修钳工常用工具、劳保用品等	1. 能明确项目任务和个人任务要求，服从安排。	
2. 根据任务要求，分析生产工艺中的控制要求，设	材料：机械设备相关配件等	2. 能正确识别典型机械设备及生产线上常用机械结构和电气、气动、	

计系统方案 3. 领用器件和材料并核对 4. 钳工常用工具的使用 5. 钳工常用检测工具的使用 6. 基本机械结构的认识 7. 安装和系统调试，机械误差的控制 8. 填写验收相关表格并交付相关部门验收。 9. 执行电工、机修钳工作业规程，做好安全防护措施，确保工作安全 10. 清理场地，归置物品	设备：台钻、普车、数控机床等 资料：任务单、设备器说明书、机修安全操作规程、机械手册等资料 工作方法： 查阅资料的方法 钳工常用工具使用方法 钳工常用检测工具的使用 简单机械手维护方法 劳动组织方式： 1.一般以小组或个人形式作业。 2.从项目负责人处领取工作任务。 3.与其他部门有效沟通、协调，创造作业条件。 4.与同事有效沟通，合作完成安装任务。 5.从仓库领取专用工具和材料。 6.完工自检后交付项目负责人验收。	检测等元器件； 3.能正确使用典型机械设备及生产线上常用的常用仪器、仪表和工具； 4.能按照典型机械设备及生产线的机械的选用、装配与调试； 5.能拆装各种机械机构与元器件； 6.能正确操作典型机械化设备及各个模块单元； 7.能够维护保养典型机械设备； 8.能进行典型机械设备常见故障的排除； 9.能按照作业规程采用必要的标识和隔离措施，确保现场作业安全 10.能针对设备配件判断其好坏，并排除故障； 11.调试完毕后进行自检； 12.填写相关表格并交付相关部门验收并签字确认； 13.能自觉清理场地、归置物品。
--	---	---

一体化课程学习目标

学习完本任务后，学生应当：
1、掌握各类机械装配及维修工具的工作原理与使用方法；熟练常用零件的基本理论知识和装配方法，具备运用通用工具和测量工具进行设备装配及维修的能力； 2、掌握机械检测与加工的基本知识与技能； 3、了解机械装配的组织与实施方法和装配的一般原则； 4、了解机械装配的技术术语，并能运用装配技术术语编制装配工艺规程；掌握尺寸链及装配方法，会应用到机械装配及维修的精度控制中； 5、掌握设备诊断技术，具备正确诊断、排除设备故障的能力； 6、掌握设备调整技巧、了解试车程序，具备设备调整能力和试车能力。

参考性学习任务

序号	名称	学时	学分
1	任务一：简单零件的钳加工及机械加工	30	6
2	任务二：普通机床机械部分的拆装及检测	50	4
3	任务三：数控机床机械部件拆装与调整	28	3

教学实施建议

1、使学生在做的过程中学习机械方面的基本知识，训练基本技能，达到培养职业素养的目的； 2、教学过程以“技术先进，实用，理论必需，够用”为原则，尽量使用实物零件、教学软件等多媒体，加强直观教学。

教学考核

职业技能标准为依据，以学生自评、学生互评、专业教师评价相结合的方法，从“安全意识，责任意识，学习态度，团队合作意识，专业能力”等方面评价学生表现，重点关注：
1、整个系统的安装能否达到控制要求，通电运行是否正常； 2、常见故障的分析、判断是否准确，故障的排除方法是否正确；

3、是否严格遵守作业规程和安全操作规程。

4、机械检测与加工的基本知识与技能；

本课程的各个学习任务的考核可参考工作页中的考核表进行评价。

实践课程标准

(1) 钳工实习 (30学时)

通过学习使学生具备有从事本专业机械常识和钳工技能，初步形成解决本专业涉及机械知识方面实际问题的能力，为学习其他专业知识和职业技能打下基础。其内容包括：划线、錾削、锉削、锯割、钻孔、锪孔、铰孔、攻丝、套丝、锉配、校正、弯曲铆接、以及基本测量技能和简单的热处理及设备和部件的安装维修调试等。通过训练使学生全面掌握中级钳工所需要的工艺知识和操作技能，具备编制中等复杂程度零件的钳工加工工艺并独立完成其加工的能力。

(2) 车工实习 (60学时)

本课程面向机电及机械加工企业，从事车工操作、车床维修等岗位。通过典型工作任务的训练方式，训练学生运用车削加工方法进行零件生产的工作能力，同时着重培养学生对车工操作知识的掌握和运用能力、注重提高学生分析和解决问题的能力和职业素质。课程结束时，学生应能达到普通车工中级工水平，为学生将来从事机械零件的普通车床加工和维修等工作打下良好专业基础。

六. 教学进程表

学习领域	序号	课程名称	开设学期和周学时						学分
			一	二	三	四	五	六	
			11周	18周	18周	18周	18周	18周	
职业素质课程	1	军事理论	连续三周						4
	2	思想道德与法律基础	每周 2 课时	每周 2 课时					4
	3	形势与政策	每周 2 课时 (讲座)	每周 2 课时 (讲座)					4
	4	毛概特色理论			每周 2 课时	每周 2 课时			4
	5	大学语文			每周 2 课时				2
	6	体育与健康	每周 2 课时	每周 2 课时					4
	7	计算机应用基础		每周 6 课时					4
	8	高等数学	每周 4 课时						4
	9	机械制图与电子 CAD			每周 6 课时	每周 4 课时			10
	10	机电专业英语	每周 2 课时						2
	11	三自教育							1
	12	应用文写作				每周 2 课时			2
	13	大学生心理健康		每周 2 课时					2
	14	敦煌的艺术 (选修)	网络授课						2

	15	中国古典诗词中的品格与修养（选修）						2
	16	劳动教育（选修）						2
职业 能力 及岗 位技 能课 程	1	照明电路安装与线路敷设	每天连续4学时，周16					16
	2	电子线路的安装与调试		每天连续4学时，周16				16
	3	电力拖动控制线路的安装与维修			前11周，每天连续4学时，周18			12
	4	可编程控制器与 GOT 应用技术			后6周，每天连续4学时周18			8
	5	液压与气动控制				前5周，每天连续4学时，周20		8
	6	自动生产线控制系统				后6-8周，每天连续4学时，周20		4
	7	机械装调技术				9-14周每天连续4学时，周20		5
	8	钳工实习			1周			1
	9	车工实习				2周		2
	10	顶岗实习					连续26周	26
	11	毕业设计						连续13周 10
能力 拓展 课程	第一组	音乐舞蹈与影视鉴赏 美术 体育专项		业余(任选其二)				5
	第二组	机电设备市场营销 数控编程与操作 现代企业管理			业余(任选其二)			5
	第三组	工控组态及 DCS 工业机器人 楼宇自动化				业余(任选其一)		3

七. 实施保障

（一）师资队伍。

本专业教师应具有高等职业学校及以上教师资格证书，具有本专业高级以上职业资格证书或相应技术职称，具有良好的职业道德和敬业精神，能准确把握行业发展动态与相关行业保持紧密联系，具备本专业领域坚实的理论知识和较强的实践能力，能遵循职业教育教学规律正确分析、设计、实施及评价教学，具备一定的课程开发和专业研究能力，具有处理相关公共关系的能力。

序号	姓名	学历	学位	技术职称	所学专业	任教课程
1	汪玲娟	本科	工学士	高级工程师/维修电工高级技师	电气	电机控制与PLC，电子产品安装与调试
2	张英	本科	工学士	副教授/维修电工高级	电气	PROTEL，电子产品安装与调试
3	习燕玲	本科	工学士	高级工程师	机械	机械制图 AUTOCAD 机械设计
4	赵高文	本科	工学士	讲师/维修电工高级工	电气	自动化生产线，单片机，电子技术
5	柏丽	研究生		讲师	机械	机械制图 AUTOCAD，机械设计
6	何晓婵	本科	工学士	讲师/维修电工高级工	电气	自动化生产线，PLC 技术
7	杜石啸	本科	工学士		机械	机械制图 AUTOCAD，机械设计
8	杨金美	本科	工学士	高级工程师	电气	电子技术，仪表
9	谭修琼	本科	工学士	高级工程师	电气	电力拖动，电子技术
10	孙婧波	本科		讲师/维修电工高级工	电气	电力拖动，电子技术
11	王荣华	本科		高级工程师/维修电工高级技师	机电一体化	照明线路安装与调试，PLC 技术
12	胡兆帅	本科		高级工程师/维修电工技师	机电一体化	电机控制，PLC 技术，液压与气动
13	仇月	本科	工学士	讲师/维修电工高级工	电气	PROTEL，电子产品安装与调试，单片机
14	胡广鹏	研究生			机电一体化	照明线路安装与调试
15	宁守新	大专		维修电工技师	电气	电机控制，照明线路
16	孙护义	研究生			机电一体化	机械制图 AUTOCAD，机械装调，液压与气动

(二) 教学设施。

为了达到知识、理论、实践教学在时间上、场所上、一体化课程教师上均实现一体化，应按一体化教学模式建立实训场地。理论课在教室，实践课程有专用的机加实习车间。

(三) 1. 校内实训场所：

序号	校内实训场所	主要实训设备	主要实训项目	能力训练项目
----	--------	--------	--------	--------

1	普通钳工实训室	钳工作台 (45 台)	钳工基础训练	1、钳工操作工具的使用 2、加工方法训练
2	气动液压实训室	气动液压实验台 (12 套)	气动液压技术应用	1、认识气动液压元件 2、常见气动液压回路的性能试验 3、工控组态的开发
3	单片机实训室	单片机实训开发台 (12 套)	单片机开发实训技术应用	1、C 语言的开发设计 2、单片机开发及应用
4	普通机床实训室	6140 普车 (18 台)、磨床 (1 台)、刨床 (2 台)	普通机床操作及维修基本训练	1、普通机床操作 2、机械加工工具、量具的使用 3、加工方法训练
5	照明控制实训室	照明控制模拟板 (20 块)	照明控制安装训练	各种敷线安装及工艺训练
6	电力拖动控制实训室	电力拖动控制盘 (50 个)	电力拖动控制线路安装及检修训练	板前布线工艺训练 按要求设计控制线路及元器件选择训练
7	PLC 训练实训室	PLC 综合训练台 (19 套)	PLC 训练	1.PLC 外部接线训练 2.PLC 控制编程训练 3.PLC 通信训练 4.变频器应用训练 5.PLC 与变频器联机训练
8	机电一体化综合实训室	1、机电一体化综合实训台 (12 套) 2、八站网络控制系统 (1 套)	机电设备安装、调试、维修综合训练	简单自动生产线的安装、调试与维修 触摸屏控制应用
9	电子实训室	20 套实训台	电子线路焊接训练	安装、布线及手工焊接工艺训练 简单电子线路设计训练
9	机修、装配钳工实训室		机械装调与维护实训	1.机电设备拆装，调整、校验 2.机修检测工具的使用

2. 校外实训基地：

序号	实训基地名称	主要实习、实训项目	备注
1	广东三向教仪股份有限公司	专业教学实习设备的研发，并参与人才培养方案与课程内容改革的研究	
2	山东星科教仪股份有限公司	专业教学实习设备的研发，机电一体化专业学生的就业指导工作	
3	华中数控有限公司	机电一体化专业学生实习实训指导工作，提供人才培养的实践教学场所，为强化学生创新和动手能力提供条件	
4	白银公司	机电一体化专业学生机电设备安装、调试与维修指导工作	

(四) 教学资源。

教材、图书和数字资源结合实际具体提出，应能够满足学生专业学习、教师专业教学研究、教学实施和社会服务需要。严格执行国家和省（区、市）关于教材选用的有关要求，健全本校教材选用制度。根据需要组织编写校本教材，开发教学资源。

专业课教材选用参考书目

号	书名	书号	出版社	主编	备注
1	传感器原理及应用	9787 1113717 24	机械工业出版社， 2012	于彤	项目式教学第2版职业 教育课程改革规划新教 材
2	Protel99SE	9787 0402184 04	高等教育出版社， 2007	柳春锋	实用教程(全国高职高 专教育十一五规划教材)
3	单片机原理及应 用	7111 27196 9787 1112719 63	机械工业出版社	张国锋	机电一体化技术专业 教育部高等职业教育示范 专业规划教材
4	电工电子技术基 础	9787 1152042 64	人民邮电出版社， 2009	孙义宝	机电一体化专业系列
5	机电设备装调与 维护技术基础	7111 27298 9787 1112729 84	机械工业出版社， 2010	乐为	
6	机电一体化设备 维修	9787 1221008 63	化学工业出版社， 2011	张豪	
7	机械制造工艺学	9787 1110593 25	机械工业出版社出 版， 2011	徐嘉元 曾家驹	高等职业教育机电类 规划教材
8	金属材料与热处 理(第2版)	9787 5331562 99	山东科学技术出版 社， 2010	李国平 郭丽波	21世纪全国高等职业 技术院校机械制造与自动 化专业机电一体化专业通 用教材
9	液压与气动技术	9787 1221277 47	化学工业出版社， 2012	廖传林	高职高专机电一体化 专业规划教材
0	自动化生产线设 备装调诊断技术	9787 5167060	中国劳动社会保障 出版社	李健	高等职业技术院校机 电一体化技术专业任务驱

		84	, 2013		动型教材
1	机电一体化综合实训				三向公司实验台指导书
2	检测与转换技术				
3	公差配合与技术测量	7-50 45-5738 -2	中国劳动社会保障出版社, 2005		劳动和社会保障部教材办公室组织编写,
4	机械设计基础第三版	9787 5611184 05	大连理工出版社, 2009,	罗玉福 王少岩	
5	机电一体化系统设计实例精解	978- 7-111-2 4255-0	机械工业出版社	高安邦	
6	机械制图与 CAD 实训	9787 5618278 19	天津大学出版社, 2008 年		
7	工业机器人技术	9787 5606164 69	西安电子科技大学出版社, 2012	郭洪红	面向 21 世纪高等学校系列教材
8	工控组态软件	9787 1210432 39	电子工业出版社, 2007		
9	楼宇自动化技术与应用	9787 1113915 31	机械工业出版社, 2012	陈虹	第 2 版普通高等教育智能建筑规划教材
0	照明系统安装与维修				校内自编教材
1	电气控制与 PLC				校内自编教材
2	实训项目				校内自编教材

(五) 教学方法。

提出实施教学应该采取的方法指导建议，指导教师依据专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源，采用适当的教学方法，以达成预期教学目标。

倡导因材施教、因需施教，鼓励创新教学方法和策略，采用理实一体化教学、案例教学、项目教学等方法，坚持学中做、做中学。

(六) 教学评价。

1. 通识类课采用结业考试。
2. 一体化课程采用阶段考评与结业考试相结合的方式。在理实一体化教学过程中，尽可能模拟企业工作情景，组建学习（工作）小组，分配小组成员角色，对学生学习过

程及结果进行考核，各小组组长对其成员、小组成员之间要相互进行考评、各小组进行互评、任课教师做出评价，最终按一定系数对学生学习情况进行综合评价。

3. 顶岗实习成绩由学校和企业（或行业单位）共同考核与评定，“按优秀、良好、中等、及格和不及格”五个考核等级记载。

（七）质量管理。

建立健全校院（系）两级的质量保障体系。以保障和提高教学质量为目标，运用系统方法，依靠必要的组织结构，统筹考虑影响教学质量的各主要因素，结合教学诊断与改进、质量年报等职业院校自主保证人才培养质量的工作，统筹管理学校各部门、各环节的教学质量管理活动，形成任务、职责、权限明确，相互协调、相互促进的质量管理有机整体。强化日常教学管理，构建学生、教师双向信息反馈与评估、教学观摩与教学经验研讨，期中（末）教学检查为主要方式的教学质量控制体系，实行课程负责制和主讲教师制度；实行教学示范课与观摩课制度；实行听课评课和教学研讨制度。改革教学方式与教学手段，将教师的教学纪律、教学效果和教研成果纳入教师年终考核。

八、毕业要求

毕业要求是学生通过规定年限的学习，修满专业人才培养方案所规定的学分，达到本专业人才培养目标和培养规格的要求。鼓励应运用大数据等信息化手段记录、分析学生成长记录档案、职业素养达标等方面的内容，纳入综合素质考核，并将考核情况作为是否准予毕业的重要依据。

毕业标准

1) 、学分要求：总学分165分，其中职业素质课程、职业能力课程及岗位技能课程共计152学分，能力拓展课程13学分。

2) 、职业资格证书

(1) 必备证书：

①劳动和社会保障部维修电工职业资格证(中级)；机修钳工职业资格中级证书；电工安全操作证。

(2) 可选证书：

- ①计算机辅助设计绘图员级；
- ②可编程控制系统设计师（初级）；
- ③全国计算机等级考试（一级）；

④机修钳工职业资格证（初级）。

3) 、替换学分说明：

鼓励学生参加各类学科竞赛、创新设计、科技活动、提高学生的综合能力和职业素质（替换学分只能替换能力拓展课程学分）。

序号	项目	要求		课外学分
1	英语及计算机等级考试	英语等级考试通过		1
		全国计算机二级考试通过		1.5
2	技能竞赛 市级、院级	省级	一等奖	2.5
			二等奖	2
			三等奖	1.5
		国家级	一等奖	3.5
			二等奖	3
			三等奖	2.5
3	创新、发明、创作	按情况每项		1~2

2020. 10. 18

机电一体化教研室