

2019级机电技术应用

专业人才培养方案

三年制中职

目录

一、【专业名称及代码】	1
二、【入学要求】	1
三、【修业年限】	1
四、【职业面向】	1
五、【培养目标与培养规格】	2
(一) 培养目标	2
(二) 培养规格	2
六、【主要接续专业】	5
七、【课程设置及要求】	5
(一) 公共基础课程	5
(二) 专业(技能)课程	8
八、【教学进程总体安排】	13
(一) 课程地图	14
(二) 教学活动时间安排	15
(三) 教学活动统计	16
(四) 教学进程安排	17
九、【实施保障】	19
(一) 教学设施	19
(二) 师资队伍	21
(三) 教学资源	22
(四) 教学方法	23
(五) 学习评价	23
(六) 质量管理	23
十、【毕业要求】	24
(一) 毕业条件	24
(二) 毕业指标	24

机电技术应用专业人才培养方案

一、【专业名称及代码】

机电技术应用专业（660301）

二、【入学要求】

初中毕业生或具有同等学力者

三、【修业年限】

三年

四、【职业面向】

本专业属于装备制造大类专业，主要面向当地经济社会发展，支撑纺织、化工、装备制造业等支柱产业对应的机电一体化设备的安装、调试、维修职业岗位；电气系统的安装、调试、维护职业岗位；工业机器人设备操作、工业机器人工作站设计（应用系统）安装与调试、工业机器人维护与管理等职业岗位。对应的岗位、职业资格证书及职业能力如下表：

序号	对应职业（岗位）	职业能力	职业资格证书
1	机电设备操作	能够进行零部件测绘；机械产品的测绘识图；了解典型机电设备的结构性能、调试与安装的方式与方法；能操作设备进行安全生产；掌握安全知识。 熟练掌握机电一体化设备及产品的结构组成、工作原理；具有对光、机、电、液设备的综合调试能力	电工（中级） 钳工（中级）
2	机电设备安装与调试		
3	机电设备与产品维修		

4	机电设备管理与营销	<p>熟练系统掌握自动化生产线的结构组成、工作原理、生产流程、管理条例；能对生产线进行组装、调试、操作、维护、维修、管理；具有较好的协调沟通能力、团队合作精神。</p> <p>了解企业供电的特点、方式及常用设备；能对企业供电设备进行操作、维护、检修；掌握安全用电知识。</p>	
5	自动生产线安装与调试		
6	企业用电系统的维护与检修		
7	工业机器人操作与运维	<p>能依据机械装配图、电气原理图、工艺指导文件和维护手册完成工业机器人系统的安装、调试以及工业机器人本体定期保养与维护，具备工业机器人基本程序操作能力。</p>	工业机器人操作与运维“1+X”证书

五、【培养目标与培养规格】

（一）培养目标

本专业坚持“立德树人”，面向机电技术应用设备维修工、技术员与管理岗位企（事）业单位，培养拥护党的基本路线，德、智、体、美、劳全面发展，具有良好的职业素质，在生产、服务第一线能从事机电设备应用、安装、调试、维护、维修与管理工作，能从事工业机器人应用系统的安装、调试、编程、维修、运行与管理工作，具有良好职业生涯发展基础的高素质劳动者和技术技能人才。

（二）培养规格

本专业所培养的人才应具有以下知识、能力与素质：

1. 知识目标

- 掌握安全作业基本知识；
- 熟练掌握识读和绘制零件图、装配图、电气原理图的知识；
- 掌握常用电子器件、模拟电路及其系统的分析知识；
- 掌握常用机构运动、受力和通用零件的选用的基本知识；
- 掌握机床结构、应用的基本知识；
- 了解工业机器人的定义、结构、分类及系统组成等基础知识；
- 掌握工业机器人控制与编程等理论基础知识；
- 掌握工业机器人应用系统人安装与调试的基础理论知识；
- 熟练掌握液压气压回路的设计、安装与控制知识；
- 熟练掌握三相异步交流电动机的结构、原理、性能、使用及元件参数对电路工作状态影响的基本知识；
- 掌握企业供电系统及供配电设备操作、维护、检修的知识；
- 熟练掌握电参量的检测与测量基本知识；
- 掌握PLC应用基础、基本逻辑控制、定时器及应用、计数器及应用知识；
- 掌握机电设备的保养、拆卸、维护、故障的分析及处理、管理基本知识；
- 掌握机床电气控制系统的故障分析及处理的知识；
- 建立微机控制系统的概念，掌握人机交互技术原理；
- 掌握数控机床的应用范围、操作方法、调试与维修方法；
- 了解机电设备概况，了解智能控制技术；
- 了解电梯的控制技术；
- 掌握常见机电设备的基本组成、结构特点、基本原理、控制要求。

2. 能力目标

- 具有一定的就业能力和自我发展创业能力；
 - 具备基本的绘图、识图能力；
 - 具有基本的应用文写作和与人交往沟通的能力；
 - 学生应考取中级及以上相应的专业职业资格证书；
 - 具有基本的计算机应用能力；
 - 具备从事生产、经营、组织、管理的素质和能力；
- 能够依据企业安全操作规程，对作业场地、机电设备进行安全技术检查，消除安全隐患，确保安全作业；
- 能熟练运用机械制图与计算机知识，绘制零件图、机械传动原理图、装配图、电气原理图；
 - 具有能依据机械装配图、电气原理图和工艺指导文件完成工业机器人系统的安装和调试；
 - 具有工业机器人工作站的日常维护与运行的基本能力；
 - 具有工业机器人工作站常见故障诊断和排除的能力。

- 具有工业机器人工作站周边设备的维护和调试能力；
- 具有依据维护手册对工业机器人本体进行定期保养与维护能力；
- 能对企业供电设备进行操作、维护、检修；
- 能依据液压、气动传动系统原理图对液压、气动系统进行维修、维护；
- 能正确选择低压电器并对其电参数进行正确整定；
- 能对三相交流异步电动机的启动、制动、调速、正反转进行控制；
- 能正确选择及使用各种电工仪器、仪表；
- 能用PLC、变频器对机电设备控制系统进行设计与调试；
- 能依据机械传动原理图、装配图对机电设备进行机械部件、整机的拆装、精度检验、调试；
- 能根据电气控制原理图、安装接线图、电器布置图对电气设备实施安装、接线及处理常见故障；
- 能对机电设备进行日常维护、管理以及故障诊断、分析、维修；
- 能简单设计并正确组装和使用微机系统，完成人机交互和数据处理；
- 能进行数控机床的简单调试并排查故障；
- 能进行智能控制系统类型的判断；
- 能进行常用机电设备常见故障的排查及维修；
- 能编制简单的数控机床加工程序。

3. 素质目标

- 热爱社会主义祖国，能够将实现自身价值与服务祖国人民结合起来；
- 具有全心全意为人民服务的思想、具有艰苦奋斗的奉献精神、具有良好的思想品质和职业道德；
- 具有健康的身体和心理；
- 具有法制观念、具有强烈的事业心和社会责任感；
- 具有与人合作共事的意识和团队精神；
- 具有较强的安全意识与职业责任感；
- 具有较强的团队合作意识，能吃苦耐劳；
- 能刻苦钻研专业技术，终身学习，不断进取提高；
- 有较好的敬业意识，忠实于企业；
- 能严格遵守企业的规章制度，具有良好的岗位服务意识；
- 具严格执行相关规范、标准、工艺文件和工作程序及安全操作规程；
- 爱护设备及作业器具，着装整洁，符合规定，能文明生产；
- 具有独立思考、勇于创新的科学精神；

●具有一定的人文艺术、社会科学知识，对自然、社会生活和艺术具有一定的鉴赏能力和高尚的生活情操与美的心灵；

●具有从事专业工作安全生产、环保、职业道德等意识，能遵守相关的法律法规。

六、【主要接续专业】

高职：机电一体化技术、机电设备维修与管理、自动化生产设备应用、电气自动化设备安装与维修、火电厂热力设备运行与检修。

本科：机械设计制造及其自动化、机械工程、电气工程及其自动化。

七、【课程设置及要求】

本专业课程包括公共基础课程和专业（技能）课程。

（一）公共基础课程

公共基础课程开设语文、数学、英语、计算机、物理、历史、体育等公共基础课程，并开设职业生涯规划、职业道德与法律、政治经济与社会、社交礼仪、心理健康、艺术欣赏、思想政治、信息技术、传统文化、哲学与人生等课程，引导学生形成正确的人生观、价值观，促进学生德智体美全面发展，具备较高的工作能力和职业素养。

序号	课程名称	主要教学内容及要求	学时学分
1	语文	掌握必须的语文基础知识，具备日常生活和职业岗位的现代文阅读能力、写作能力、口语交际能力，具有初步的文学作品欣赏能力和浅易文言文阅读能力；掌握基本的语文学习方法，养成自学和运用语文的良好习惯。提高学生思想品德修养和审美情趣，形成良好的个性和健全的人格，促进职业生涯的发展。	144学时 8 学分
2	数学	培养学生的计算技能、计算工具使用技能和数据处理能力技能，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；引导学生逐步养成良好的学习习惯、实	108 学时 6 学分

		践意识、创新意识和实事求是的科学态度，提高学生的就业能力与创业能力，为学习专业知识、掌握职业技能、继续学习和终身发展奠定基础。	
3	英语	进一步学习英语基础知识，培养听说读写等语言技能，初步形成职场英语的应用能力；激发和培养学生学习英语的兴趣，提高学生学习的自信心，帮助学生掌握学习策略，养成良好的学习习惯，提高自主学习能力。	108学时 6 学分
4	政治经济与社会	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。	36 学时 2 学分
5	计算机	掌握计算机应用基础知识，提高学生计算机基本操作、办公应用、网络应用、多媒体技术应用等方面的技能，使学生初步具有利用计算机解决学习、工作、生活中常见问题的能力；能够根据职业需求利用计算机技术获取信息、处理信息、分析信息、发布信息。	52 学时 3 学分
6	职业道德与法律	让学生了解宪法、行政法、民法等法律与学生密切有关的基础知识，初步做到知法、懂法；提高对法律问题的理解能力，是非对错的判断能力，做到依法律己、依法做事，提高法律意识，提高思想政治素质。	36 学时 2 学分
7	物理	知道简单物理现象和基本物理事实；理解基本物理概念和规律；知道生活、生产中常见的物理知识；知道物理学的基本思想，理解基本物理科学方法；能运用物理概念和规律解决问题。	52 学时 3 学分
8	心理健康	促使学生不断正确认识自我，增强调控自我、承受挫折、适应环境的能力；培养学生健全的人格和良好的个性品质；对少数有心理困扰或心理障碍的学生，给予科学有效的心理咨询和辅导，使他们尽快摆脱障碍，调节自我，提高心理健康水平，增强自我教育能力。	52 学时 3 学分
9	艺术欣赏	通过艺术作品赏析和艺术实践活动，使学生了解不同艺术门类的基本知识、技能和原理；引导学生树立正确的世界观、	52 学时

		人生观和价值观，增强文化自觉与文化自信；丰富学生人文素养与精神世界；培养学生艺术欣赏能力，提高学生文化品位和审美素质；培育学生职业素养、创新能力与合作意识。	3 学分
10	职业生涯规划	学生要树立起职业生涯发展的自主意识，树立积极正确的人生观、价值观和就业观念；了解职业发展的特点，认识清楚自身的职业特性、社会环境、就业形势、政策法规、市场信息及创业知识；掌握与职业生涯有关的求职、管理、沟通、问题解决等技能。	36 学时 2 学分
11	哲学与人生	使学生了解马克思主义哲学中与人生发展关系密切的基础知识，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。	36 学时 2 学分
12	体育	帮助学生树立“健康第一”的思想，学习体育的基本文化知识、体育技能和方法，通过科学指导和安排体育锻炼过程，培养学生健康的人格、增强体能素质、提高综合职业能力，养成终身从事体育锻炼的习惯。	130 学时 8 学分
13	历史	了解中国历史和世界历史发展的基本线索；了解重要的历史事件、历史人物和历史现象，理解重要的历史概念。了解中国近现代史和世界近现代史；了解中国探索社会主义建设的道路曲折性和前进性的统一；建立为祖国社会主义现代化建设和人类的和平、进步事业而献身的历史责任感。	78 学时 5 学分
14	信息技术	培养对信息技术的兴趣和意识，了解和掌握信息技术基本知识和技能，了解信息技术的发展及其应用对人类日常生活和科学技术的深刻影响；具有获取信息、传输信息、处理信息和应用信息的能力，正确认识和理解与信息技术相关的文化、伦理和社会等问题；负责任地使用信息技术。	26 学时 2 学分
15	传统文化	能运用辩证唯物主义的观点，历史地和科学地分析中国传统文化的特点，准确而深刻地认识中华民族、认识中国的国情，以理性态度和务实精神去继承传统，创造新的先进文化。	52 学时 3 学分

（二）专业（技能）课程

专业（技能）课程又分为专业核心课程和专业方向课程。专业核心课程开设可编程控制器、电工基础、气动与液压传动、电子技术、电机与变压器、机电设备概论、机床电气线路安装与维修等支撑机电专业的学习。专业方向课程开设企业供电系统与安全用电技术、机电产品营销、典型机电设备安装与调试、微机控制技术及应用、数控机床操作与维护技术基础、自动化设备及生产线调试与维护、中级维修电工实训、电气控制实训、电子技能实训、工业机器人操作与运维实训等。最后安排跟岗实习和顶岗实习。

实习分为跟岗实习和顶岗实习两项，安排在第五学期和第六学期。

跟岗实习：学生通过机电技术应用专业对应岗位的跟岗实习，了解企业的运作、组织架构、规章制度和企业文化；学习企业的安全生产理念、生产管理措施、管理制度；掌握岗位的典型工作流程、工作内容及核心技能；能在指导教师的指导下，完成岗位的各项任务，并掌握与岗位相关的基本专业知识和职业技能；养成爱岗敬业、精益求精、诚实守信的职业精神，增强学生的就业能力。

顶岗实习：顶岗实习是本专业最后的实践性教学环节。通过顶岗实习，使学生更好地将理论与实践相结合，全面巩固、锻炼实际操作技能，为就业奠定坚实的基础；顶岗实习促使学生掌握机电设备的类别、使用和生产过程，熟悉企业的生产工艺，培养学生应用理论知识解决实际问题 and 独立工作的能力；提高社会认识和社会交往的能力，学习工人师傅和工程技术人员的优秀

品质和敬业精神，培养学生的专业素质和社会责任；能依据职业规范，独立完成主要工作，掌握与岗位相关的专业知识和职业技能。

课程属性	序号	课程名称	主要教学内容及要求	技能考核项目与要求	学时学分
专业课程	1	机械与电气识图	熟悉国家标准《技术制图》与《机械制图》的一般规定；了解投影的基本知识，熟悉正投影法和三视图；熟悉读图的基本方法，了解轴测图有关知识；了解基本视图的表达方式；熟悉常用标准件与常用件的画法；熟悉零件图的画法；掌握看零件图的方法；了解和读懂装配图。	能熟练进行电气图及机械图的绘制，并能熟练读懂电气图与机械图。	52 学时 3 学分
	2	电工基础	掌握直流电路、交流电路、磁与电的基础知识；能用基本定理、定律分析交直流电路并进行计算；具有一定的实验能力；掌握基本的电工技能。	会根据安全用电知识，正确执行安全用电的基本操作；会根据电路要求选用电工电子元器件的型号和规格；能正确使用电工工具和仪表，会进行电路参数的检测；	52 学时 3 学分
	3	电机与变压器	熟悉交、直流电机、变压器的基本结构、基本工作原理及其主要特性，掌握电机、变压器的运行原理和使用知识，了解同步电机和常用特种电机的结构、原理工作特性及其应用。	能够对电机与变压器进行完整安全的拆装，能正确使用电机与变压器，能熟练对电机进行各种应用控制，掌握电机变压器的工作条件及保养维护知识。	52 学时 3 学分

4	电子技术	<p>了解晶体二极管、三极管、单结晶体管、晶闸管、常用集成电路等电子元器件的特性、主要参数、基本检验方法及其应用；熟悉放大、震荡、整流、稳压电路与可控整流电路的工作原理并掌握其基本应用；掌握数字电路的基础知识及其应用；了解组合逻辑电路和时序逻辑电路的工作原理、分析方法及其应用；掌握电力电子电路的常用元器件的特性及常用电路的工作原理。</p>	<p>能描述模拟电子、数字电子、电力电子课程内容的差别、应用范围；能够使用电工电子基本理论知识与技能，制作、检测与调试电子电路；能对简单电子电路进行维修与维护；会运用所学的电工电子知识和技能对电工电子信息进行整理、分析。</p>	<p>52 学时 3 学分</p>
5	钳工实训	<p>了解钳工装配在机器制造过程中的作用。钳工工作的主要内容，基本操作方法及所用的设备及工、卡、量具。掌握钳工主要工作（锉、锯、划线、攻丝、钻孔等）的基本操作方法；能按图纸要求做出实训产品；了解机械设备的结构特点，熟悉正确的拆装方法；掌握拆装过程中工具量具的使用；掌握根据测绘数据绘制标准零件图的方法；了解并严格遵守钳工安全操作规程。</p>	<p>能正确使用钳工基本工具，能实现锉、锯、划线、攻丝、钻孔等工作，能按图纸做出产品；能看懂机械设备技术文献、设备主要部件功能及装配图；能对机械设备进行总装配；能执行与职业活动相关的保证工作安全和防止意外的规章制度。</p>	<p>112 学时 6 学分</p>
6	可编程控制器	<p>了解 PLC 的产生与发展状况、基本组成、内外部结构、基本工作原理；理解 PLC 的编程方法和规则、各种指令的功能和作用；掌握 PLC 的硬件接线、各种指令的实际应用。</p>	<p>能熟练使用 PLC 的编程软件；能利用编程软件对中等复杂程度的控制过程进行编程；能根据任务要求选择合适 PLC 和扩展模块，并能进行 I/O 地址分配；能进行 PLC 的硬件接线和调试；能用 PLC 构成简单的工业网络，并进行通信；能完成一个中等难度项目的项目设计任务。</p>	<p>104 学时 6 学分</p>
7	机床电气线路安装	<p>提高选择、使用和维护机床电气控制设备的能力；掌握其结构、基本工作</p>	<p>掌握车床、牛头刨床电气线路的检修；掌握摇臂钻</p>	<p>78 学时</p>

		与维修	原理，机械特性及运行特性；掌握继电器—接触器控制电路的基本环节；熟悉常用机床电气控制的结构、原理及控制系统的设计方法；培养学生分析实际问题和解决实际问题的能力；培养辩证思维和逻辑分析能力，树立理论联系实际科学观点，加强职业道德意识。	床、万能铣床电气故障排除；掌握镗床的电气故障排除；掌握平面磨床电气线路故障排除、镗床的电气故障排除；在教师的指导下，能独立完成机床电气的简单维修。	5 学分
	8	机电设备概论	了解机电设备发展概况；掌握机电设备分类、用途、型号及主要技术参数；掌握机电设备的基本组成及各部分结构特点、基本原理；掌握常见典型机电设备基本工作原理、结构特点及对电气控制的要求；了解机电设备安装调试及安全使用常识。	能借助产品说明书查阅、分析设备功能、性能及主要技术参数；能分析设备的结构、机械传动系统，认识电气驱动及控制系统；能认识典型机电设备常见故障现象；具有使用机电设备的安全意识；初步具备改造、革新机电设备的创新思维能力。	52学时 3学分
专业方向课程	9	企业供电系统与安全技术	了解电力系统的构成，掌握企业供电系统相关的基础知识；掌握主要电气设备的操作、选择和校验；掌握企业变电所主接线方式；掌握企业变电所主要电气设备的巡视、倒闸操作、故障处理；掌握车间电力线路敷设及维护；掌握企业供电系统的继电保护装置及二次回路；掌握防雷、接地、防止触电的安全技术和触电急救措施；掌握电气设备、线路的等安全技术以及电气工作的安全规程和制度；掌握安全作业的要求和具体措施。	能熟练进行开关设备、保护设备、变换设备的选择；能熟练掌握各种工作票、操作票，并完成相关设备的操作；能够熟练掌握电气设备巡视、故障处理操作；能熟练运用安全用电技术，并能够进行初步的触电急救；能够熟练进行操作前的自我防护及他人防护，达到中级电工职业能力标准。	104 学时 5 学分
	10	数控机床操作与维护技术基	了解数控机床的特点及应用范围；掌握数控机床的工作过程及组成；了解数控机床的分类；理解坐标系的概念；	能进行数控机床的简单操作；能进行简单的工件加工；能对数控机床进行排	52学时 3学分

		基础	掌握数控机床的操作方法；能对数控机床进行选择和维护；掌握数控机床故障的诊断方法和排故方法。	故；根据工件要求能对数控机床做出选择。	
	11	自动化设备及生产线调试与维护	掌握自动化设备及控制系统的组成；掌握工业模型的基本结构及常用模型机械手的知识；掌握数控机床的控制技术；掌握电梯控制技术；了解智能控制的概念。	能组装多自由度机械手组装；能进行简单数控机床加工程序的编制；能进行电梯的调试与排故；能判断出智能楼宇控制系统的类型	52学时 3学分
	12	机电产品营销	熟悉市场营销的概念、类型；熟悉机电产品的属性、特点、营销理念、营销特点、营销环境、市场定位；掌握市场调查方法；熟悉 SWOT 分析方法；熟悉营销流程及中间商制造商的购买过程；熟悉机电产品开发过程和品牌培育；掌握机电产品的各种营销方法；熟悉机电产品价格策略，熟悉招投标策划。	会对机电企业进行营销调查；能分析营销环境；对机电产品能进行市场细分和定位；掌握机电产品营销步骤，能初步开发机电产品市场；会指定产品开发方案；能建立销售渠道，确定销售方案；能制定一般的招投标书。会签订销售合同。	52 学时 3 学分
	13	典型机电设备安装与调试（西门子）	掌握常用机电设备机械安装的工艺、方法及步骤；掌握机电设备气动系统、电气系统的组成、工作过程和工作原理；熟悉常用气压元件的结构、工作原理及应用；掌握机电设备系统各部分的运行原理及相互关系；熟悉机电设备中各元器件的型号、特点、选用标准；能正确使用各种安装、调试用工量和仪表；掌握分析故障与维护检修的方法；培养学生质量意识、安全意识、团结协作能力、沟通交流能力、自主解决问题的能力。	能够进行机电设备气动、电气元器件的选用；能进行机电设备气动回路、电气回路的设计与安装；能按规范进行设备的组装；能对设备进行调试与排故；能对完整系统进行组态连接、整机联调；能通过气动电气系统的调整、程序的编制，参数的设定改变设备的运行状态。	52 学时 3 学分

	14	电气控制实训	掌握基本的电气安装原理和操作，能进行简单线路的配盘。能进行 PLC、变频器、触摸屏的简单连接，组成控制系统，会对系统故障判断、排除故障。	严格按照操作要求进行配线，对 PLC、变频器、触摸屏能进行通信、程序编制、参数设定，实现控制要求。	112学时 6学分
	15	中级维修电工实训	掌握常用低压电器的功能、结构、基本原理、选用方法和维修方法；掌握电动机基本电气控制线路的工作原理、分析方法及其安装、调试与维修；掌握常用生产机械电气控制线路的分析方法及其安装、调试与维修；熟悉电动机常见自动调速的工作原理、分析方法及其安装、调试与维修。	在严格遵守电工安全操作的基础上，能进行电动机等设备的简单检测与检修，能进行电气线路的正确及良好连接，实现电动机的各种控制与调节。	112 学时 6 学分
	16	工业机器人操作与运维	了解工业机器人的定义、结构、分类及系统组成等基础知识；掌握工业机器人控制与编程等理论基础知识；掌握工业机器人应用系统安装与调试的基础理论知识；掌握工业机器人安全操作规范；掌握工业机器人系统的安装和调试；掌握工业机器人的基本操作和外围设备的简单操作；能正确使用工具、设备对工业机器人进行定期保养与维护。	能依据机械装配图、电气原理图和工艺指导文件完成工业机器人系统的安装和调试；能依据维护手册对工业机器人本体进行定期保养与维护；具备工业机器人基本程序操作的能力。	56 学时 3 学分
	17	电子技能实训	了解电工电子仪表、仪器的基本结构及正确使用与维护；掌握常用电子元器件的正确识别与检测方法；理解常用电子电路和简单电子整机电路的分析、检测与常见故障排除方法；掌握电子电路安装的工艺知识。	能正确使用常用电工电子仪表、仪器；能正确阅读分析电路原理图；初步学会借助工具书、设备铭牌、产品说明书及产品目录等资料，查阅电子元器件及产品有关数据、功能和使用方法；能按电路图要求，正确安装、调试单元电子电路、简单整机电路；能处理电子设备的典型故障。	56 学时 3 学分

八、【教学进程总体安排】

(一) 课程地图

学习历程	第一学期 (17 周)	第二学期 (17 周)	第三学期 (17 周)	第四学期 (17 周)	第五学期 (17 周)	第六学期 (20 周)
公共基础课程	语文 (2)					
	数学 (2)					
	英语 (2)					
	计算机基础 (4)				传统文化 (4)	
	职业生涯规划 (2)	职业道德与法律 (2)	政治经济与社会 (2)	哲学与人生 (2)	历史 (6)	
	物理 (4)	信息技术 (2)	心理健康 (4)		艺术欣赏 (4)	
	体育 (2)					
专业 (技能) 课程	电工基础 (4)	机电设备概论 (4)	电子技术 (4)	机床电气线路安装与维修 (6)	机电产品营销 (4)	
	机械与电气识图 (4)	电机与变压器 (4)	企业供电系统与安全用电技术 (4)		自动化设备及生产线调试与维护 (4)	
		可编程控制器 (4)		典型机电设备安装与调试 (4)	数控机床操作与维护技术基础 (4)	
	钳工实训 (28×4 周)	中级维修电工实训 (28×4 周)	电气控制实训 (28×4 周)	电子技能实训 (28×2 周)	工业机器人操作与运维 (28×2 周)	跟岗实习 (28×4 周)

- 公共基础课程
- 专业课程
- 专业核心课程
- 实训课程
- 实习
- () 内为周课时数

(二) 教学活动时间安排

周 项 目	学 期 数	第一学年		第二学年		第三学年		合计
		一	二	一	二	一	二	
入学教育、军训		1						1
社会实践			1					1
创业培训				1				1
就业教育					1			1
志愿服务						1		1
跟岗实习						4		4
顶岗实习							20	20
校内实训		4	4	4	4			16
理实教学		13	13	13	13	13		65
假期		1	1	1	1	1		5
考试		1	1	1	1	1		5
合计		20	20	20	20	20	20	120

(三) 教学活动统计

学生六个学期教学活动共计3080学时，课程环节2940学时，占总学时的95.45%，其中公共基础课程共计1066学时，占总学时的34.61%，其他培养环节共计140学时，占总学时的4.54%。理论教学活动占总学时的50%，实践教学

教学活动		学时		占总学时比例	
		理论	实践	理论	实践
课程 环节	公共基础课程	898	168	0.2916	0.0545
	专业（技能）课程	558	1316	0.1812	0.4273
	小计	2940		0.9545	
其他 培养 环节	入学教育及军训		28		0.0091
	创业培训	28		0.0091	
	就业教育	28		0.0091	
	社会实践		28		0.0091
	志愿服务	28		0.0091	
	小计	140		0.0455	
总学时数		1540	1540	0.5	0.5
		3080		1	

(四) 教学进程安排

类别	序号	课程名称	考核方式			学时安排		
			理论考试	技能考试	考查	总学时	理论教学	实践学时
公共 基础 课程	1	语文			√	144	144	
	2	数学			√	108	108	
	3	英语			√	108	108	
	4	计算机		√		52	26	26
	5	职业生涯规划			√	36	36	
	6	物理			√	52	52	
	7	职业道德与法律			√	36	36	
	8	政治经济与社会			√	36	36	
	9	心理健康			√	52	52	
	10	历史			√	78	78	
	11	艺术欣赏			√	52	52	
	12	哲学与人生			√	36	36	

	13	传统文化			√	52	52	
	14	信息技术			√	26	14	12
	15	体育			√	130		130
	小计					1066	898	168
专业 (技能) 课程	16	机械与电气识图	√			52	52	
	17	电子技术	√			52	26	26
	18	电工基础	√			52	52	
	19	钳工实训		√		112		112
	20	电机与变压器	√			52	52	
	21	机电设备概论	√			52	52	
	22	中级维修电工实训		√		112		112
	23	可编程控制器		√		104	52	52
	24	机床电气线路安装维修		√		78	38	40
	25	企业供电与安全用电	√			104	104	
	26	电气控制实训		√		112		112

	27	典型机电设备 安装调试		√		52	26	26
	28	电子技能 实训		√		56		56
	29	工业机器人操 作与运维		√		56		56
	30	机电产品营销	√			52	52	
	31	数控机床操作 与维护技术基 础		√		52	26	26
	32	自动化设备及 生产线调试与 维护		√		52	26	26
	33	跟岗实习		√		112		112
	34	顶岗实习				560		560
	小计					1874	558	1316
合计						2940	1456	1484
比例							0.5	0.5

九、【实施保障】

(一) 教学设施

本专业除应具有满足正常的课程教学的多媒体教室、理实一体化实验教室外，还应具有良好的校内实训室和校外实训基地。

1. 校内实训室

在教学实施过程中，需将教学点和实训车间结合在一起，采取理实一体的现场教学模式，遵循教学设备具有典型的教学代表性，实训内容由浅入深、虚实结合原则，有效地培养和提高学生的岗位职业素养。校内现有机电技术应用专业实训用实训室13个，具体包含模型室、机房、理实一体化实验室，实训车间等，能够满足机电技术应用学生的各种实训需求，训练各项实操技能，与理论教学密切结合，助力学生理解理论知识，掌握操作技能。

各实训室主要配置如下表：

序号	实训室	面积	主要设备	数量
1	电工基础实训室	145	兆欧表	15
			模拟万用表	15
			电桥	15
			电工实训台	15
2	电气控制实训室	145	配电箱箱体	10
			电气安装装置	10
3	PLC 实训室	145	PLC 试验箱套组	16
			电脑	16
			三菱 PLC	16
4	电子实训室	145	SMT 设备	1
			电子工艺实训考核装置	15
			电子装接实训考核装置	15
			线路板雕刻机	1
5	钳工实训室	300	钳工实训桌	40
			台虎钳	40
6	气动与液压传动实训室	145	气动综合实训装置	4
			液压综合实训装置	4
7	单片机实训室	145	单片机实训装置	12
			电脑	12

			软件	1
8	变频调速实训室	80	变频调速实训台	14
			变频器	14
9	电机与变压器实训室	50	各类电机与变压器模型	20
10	中级维修电工实训室	145	中级维修电工考核装置	15
11	机电一体化实训室	145	物料分拣光机电一体化实训台	6
			电脑	6
			软件	2
12	变电站仿真实训室	50	变电站仿真软件	1
			电脑	40
13	工业机器人实训室	300	工业机器人一体化实训台	4
			VR	1

2. 校外实训基地

学生必须要接受企业真实工作环境熏陶，增强专业技术的感性认识，训练良好的行为习惯学会做人做事，提高职业综合素质，需要建立一定数量的校外实习基地。实训基地具有两个作用，一是能够带领学生参观认知，为新生入学教育和认识课程教学提供条件，二是能够为学生提供社会实践和跟岗顶岗实习的工作岗位，能保证有效工作时长。每个实习基地必须由书面合作协议，必须明确双方的责任和义务，企业须指定专人与学校教师共同负责学生的管理工作，与学校共同制定实习计划和教学大纲，精心编排教学设计并组织管理教学过程。

我校长期与当地大中型企业保持深度合作关系，并有实训基地，能承担我校机电技术应用专业学生实习任务。学生在定岗实习期间接受学校和企业的双重指导，校企双方要加强对学生的工作过程控制和考核，实行以企业为主、学校为辅的校企双方考核原则。在每一个岗位，学生要写出工作报告，学校指导教师要对学生的实习报告及时批改、检查并给出评价成绩。

(二) 师资队伍

1. 队伍结构

我校有一支素质优良、专兼结合、结构合理的双师型素质的教学团队。学生数与本专业专任教师数比例为18: 1, “双师型”教师占专业教师比为80%, 中级及以上职称教师占专业教师比例为80%; 专任教师队伍要考虑职称、年龄, 形成合理的梯队结构。

2. 专业带头人

专业带头人应具有优良地师德素质, 尊敬守法, 热爱教育事业, 贯彻执行党的教育方针, 为人师表, 教书育人, 具有较强地组织协调能力和团队精神; 原则上应具有副高及以上职称, 能够较好地把握国内外行业、专业发展, 能广泛联系行业企业, 了解行业企业对机电一体化技术专业人才的需求实际, 教学设计、专业研究能力强, 组织开展教科研工作能力强, 在本区域或本领域有一定的专业影响力; 同等条件下, “双师型”教师优先。

3. 专任教师

有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心; 具有中职教师资格证书和相关专业职业资格证书; 具有机电技术应用相关专业本科及以上学历; 具有扎实的机电技术相关理论功底和实践能力; 具有信息化教学能力, 能够开展课程教学改革和科学研究; 每3年累计不少于4个月的企业实践经历。

4. 兼职教师

兼职教师主要从本专业相关的行业企业聘任, 具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神, 具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验, 具有中级及以上相关专业职称, 能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

(三) 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字资源等。

1. 教材选用

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

2. 图书、文献配备

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括各类手册资料、两种以上机电专业学术期刊及各种案例类图书。

3. 数字资源配备

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

(四) 教学方法

根据职业教育规律和中职学生的学习特征，将校企合作企业中的实际加工案例设计成教学项目；将教学项目分解成具体任务进行教学；引用项目案例，实现案例教学；运用企业的工作流程，引导、讨论、制定方案、实施方案、项目检查、总结评价进行6步教学，其中教学手段主要运用多媒体教学、网络教学和实训教学等。主要教学方法包括对比教学、现场编程、课堂陷阱、任务分解、任务贯穿、分散集中、两段教学、总分总、视频演示、断点追踪、小组竞赛、课前预习、课后复习、阶段测评等。

(五) 学习评价

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。

(六) 质量管理

1. 学校和二级院系应建立专业建设和教学过程质量监控机制，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。

2. 学校和二级院系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，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3. 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。

4. 企业负责教学质量监控，企业统一分析数据并给出教学调整意见。按照企业要求考核每门课程。

十、【毕业要求】

(一) 毕业条件

1. 修完规定的所有课程（含实践教学环节），成绩合格，每门课程成绩达60分以上。

2. 取得一个或以上与本专业相关的电工、钳工、工业机器人操作与运维等劳动职业技能等级或行业资格证书。

3. 顶岗实习企业评价合格以上。

(二) 毕业指标

1. 工作能力：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决较

复杂工程问题。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、分析较复杂工程问题，以获得有效结论。
3. 使用现代工具：针对各类工程问题，能选择与使用恰当的技术与工具对工程问题进行预测、模拟、测量以解决问题。
4. 职业规范：具有人文科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。
5. 团队沟通：能够在专业背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。能够在团队中进行有效沟通 and 交流，包括撰写报告、陈述发言、清晰表达和回应指令。
6. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。