

机电技术应用专业人才培养方案

一、专业名称及专业代码

(一) 专业名称： 机电技术应用

(二) 专业代码： 660301

二、入学要求

招生对象：初中毕业生或具有同等学历者

三、修业年限

三年制

四、职业面向

面向电工、机修钳工、机床装调维修工等职业，机电设备及自动化生产线的安装、调试、运行、维护，机电产品维修与检测及机电产品售后服务等岗位（群）

(一) 职业面向

所属专业大类	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）	职业资格证书或 技能等级证书
装备制造大类	自动化类 (6603)	金属制品、机械 和设备修理业 (43)	电气设备安装工 (6-29-03-02)	机电设备操作 机电设备安装与调试 机电设备与产品维修 自动生产线制造 自动生产线安装与调试	机修钳工（中级） 电工（中级） 装配钳工（中级） 工具钳工（中级）

(二) 接续专业

高职专科专业：机电一体化技术、智能机电技术、工业机器人技术、 电气自动化技术。

高职本科专业：机械电子工程技术、智能控制技术、机器人技术、电 气工程及自动化。

普通本科专业：机械电子工程、机电技术教育、电气工程及其自动化、 自动化。

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业落实立德树人根本任务，注重学生德智体美劳全面发展，培养具有良好的职业品质和劳动素养，掌握跨入装备制造行业所必需的基础知识与通用技能，以及本专业对应职业岗位所必备的知识与技能，能胜任自动化生产线运行、机电产品安装与维护以及相应服务、管理等一线工作，具备职业适应能力和可持续发展能力的高素质劳动者和复合型技术技能人才。学生在校期间可通过考核获得职业资格等级证书。

（二）培养规格

1.素质

（1）弘扬爱国主义精神，树立坚定的理想信念和民族精神，树立正确的世界观、人生观和价值观。

（2）树立遵纪守法、遵章守纪的法制观念。

（3）树立诚信意识和责任意识，有良好的社会责任感和使命感。

（4）具有积极劳动态度和良好劳动习惯，具有良好职业道德、职业行为，形成通过诚实合法劳动创造成功生活的意识和行为，在劳动中弘扬劳动精神、劳模精神和工匠精神。

（5）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。

（6）具有较强的安全和环保意识。

（7）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。

（8）身心健康，具有良好的心理调控能力，具有积极的情感、意志、性格，良好的体验感觉，正确地对待成功与挫折，平和、理智、坚韧的待人处事的生活态度。

（9）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。

（10）具备质量意识、环保意识、安全意识、工匠精神和创新思维。

2.知识

（1）掌握与本专业相关文化基础和人文社会科学、英语、计算机、体育与健康等知识。

（2）掌握文献查阅的基本知识。

（3）具有绘制工程图（机械装配图及零件图、电气控制原理图、电气安装接线图、液压与气压系统原理图、设备安装平面图）的基础知识。

（4）掌握相关国家标准与安全规范。

（5）掌握机械原理与典型结构工作原理、机械零件加工、电工电子技术、液压与气动、

电气控制、可编程控制器、单片机应用等技术的专业知识。

3.职业能力

a. 行业通用能力

(1) 了解装备制造业的发展趋势，关注该产业的转型和升级，及时了解新业态、新技术、新设备和新岗位，具有绿色生产、精益生产、集约生产理念。

(2) 掌握识图与绘图的基本知识，能识读简单零件图，具备应用绘图软件抄画机械图样的能力。

(3) 理解常用机构和机械传动的基本概念，会拆装简单机械部件；了解金属材料及其常见的金属加工工种，掌握锯、锉、钻、扩、铰等钳工操作技能，能按图加工零件，并完成基本部件的组装，达到精度要求。

(4) 掌握电工电子技术基础知识，能合理选用电工电子仪表，进行电路的分析和测量；理解电气控制线路工作原理，能按图安装、调试三相交流异步电动机的基本控制线路，会分析、排除简单电气控制线路的故障。

(5) 爱岗敬业、吃苦耐劳、一丝不苟、精益求精，能适应岗位工作环境，养成规范操作、节约资源的习惯，具有安全生产与环境保护意识。

b. 专业核心能力

(1) 掌握可编程控制器（PLC）的基础知识，会根据任务要求设计编写 PLC 程序，能结合控制要求完成 PLC 原理图的绘制和电气系统接线，具备对典型工作任务进行 PLC 程序的设计、设备组装及综合调试的能力。

(2) 掌握液压和气压传动的基础知识，能识别液压和气压传动各基本回路的功能，会综合分析典型液压和气压传动系统的工作原理，具备根据原理图组建液压与气压传动系统，并进行调试的能力。

(3) 掌握机电设备安装与调试的基础知识和基本技能，能综合应用机械安装、PLC 控制、气压传动、变频调速以及传感检测等技术，完成典型机电设备的安装与调试，具备检测、分析并排除机电设备简单故障的能力。

c. 职业特定能力

(1) 自动化生产线运行：具有编制和实施自动化设备及生产线机械或电气安装工艺的能力；具有自动化设备及生产线运行和维护的能力；具有自动化设备及生产线整机调试的能力；具有运用 PLC 及变频技术对自动化设备及生产线实施简单改造的能力。

(2) 机电产品安装与维护：具有编制和实施机电产品机械或电气安装工艺的能力；具有典型机电产品整机调试的能力；具有典型机电产品机械或电气故障诊断及检测的能力；

具有机电产品机械修复或电气故障排除的能力。

d. 跨行业职业能力

(1) 具有适应岗位变化的能力，能根据职业技能等级证书制度，取得跨岗位职业技能等级证书。

(2) 具有创新创业能力。

(3) 具有一线生产管理能力。

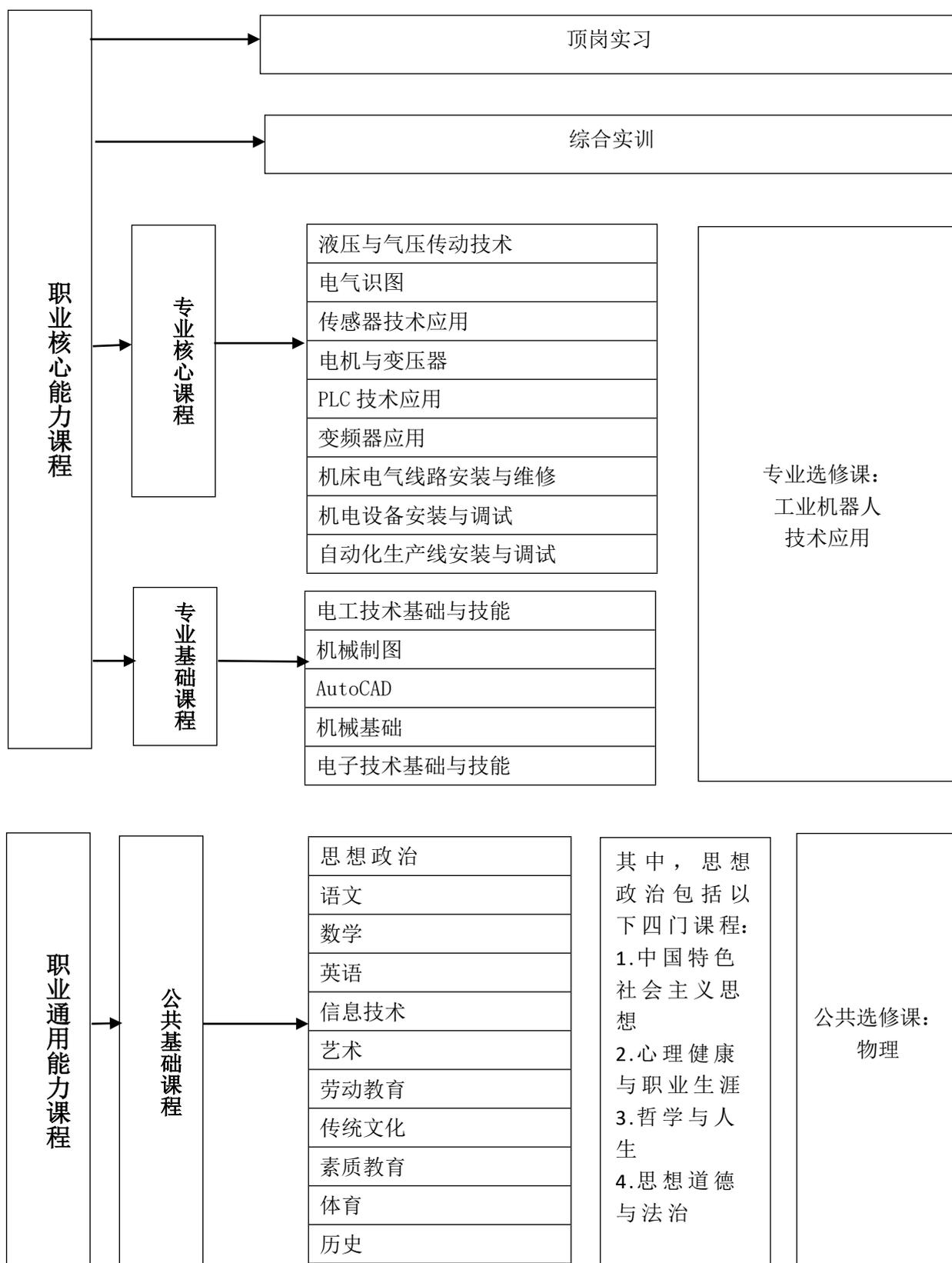
表 1 职业能力与教学分析

职业岗位	典型工作任务	岗位能力要求	相关课程
机械零部件生产工	<ol style="list-style-type: none"> 1. 机床的操作； 2. 刀具的选用； 3. 工件的装夹； 4. 通用量具、专用量具的正确使用； 5. 机加工设备的日常维护 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能够熟练操作一种普通机加工设备（车床或铣床），达到中级工水平； 2. 能够操作一种数控机加设备（车床或铣床）； 3. 能够操作其它普通机加设备，达到初级工水平； 4. 能够编写常规零件的数控加工程序； 5. 能够熟练进行机加设备三级保养； 6. 能够熟练使用各种常见装配工具； 7. 能够进行典型机电产品装配。 	课程： 《工程制图与 CAD》 《机械基础》 《钳工焊接技能》 《机械零件加工》 《液压与气动技术》
机电技术应用系统的安装调试工	<ol style="list-style-type: none"> 1. 机械部件的组装与调试； 2. 电气部件的组装与调试； 3. 整机的组装与调试； 4. 生产指导与过程控制。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能够安装和调试机电设备的机械部件； 2. 能够进行机电产品或设备安装、调试、运行和维护； 3. 能够阅读专业资料； 4. 能够正确使用各种测量器具； 	课程： 《工程制图与 CAD》 《机械基础》 《液压与气动技术》 《电子技术基础与技能》 《传感器技术应用》 《PLC 技术应用》 《变频器应用》 《机电设备安装与调试》 《自动化生产线安装与调试》

<p>机电设备的维护与维修工</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设备的正常运转维护; 2. 设备的精度恢复; 3. 设备的二级保养; 4. 判断并协助设备的一级保养; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能够进行机电设备的一般维修工作; 2. 能够熟练使用电脑绘图, 达到中级以制图员水平; 3. 能够熟练使用标准件手册; 4. 能够阅读专业资料。 	<p>课程:</p> <p>《工程制图与 CAD》</p> <p>《机械基础》</p> <p>《液压与气动技术》</p> <p>《电子技术基础与技能》</p> <p>《传感器技术应用》</p> <p>《PLC 技术应用》</p> <p>《变频器应用》</p> <p>《机电设备安装与调试》</p> <p>《自动化生产线安装与调试》</p> <p>《机床电气线路安装与调试》</p>
<p>机电产品售后服务</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉典型机电产品性能; 2. 掌握销售渠道和方法; 3. 能稳妥地解决售后各类技术问题 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能够与顾客进行良好的语言沟通; 2. 能够进行机电产品或设备安装、调试、运行和维护; 3. 具有良好的质量意识与职业道德。 	<p>课程:</p> <p>《工程制图与 CAD》</p> <p>《机械基础》</p> <p>《液压与气动技术》</p> <p>《电子技术基础与技能》</p> <p>《传感器技术应用》</p> <p>《PLC 技术应用》</p> <p>《变频器应用》</p> <p>《机电设备安装与调试》</p> <p>《自动化生产线安装与调试》</p> <p>《机床电气线路安装与调试》</p> <p>《机电产品营销》</p>

六、课程设置及要求

(一) 课程结构



（二）公共基础课程

表 2 公共基础课设置

序号	课程名称	教学目标	建议学时
1	思想政治	依据《中等职业学校中思想政治教学大纲》开设、并与专业实际和行业发展密切结合	144
2	语文	依据《中等职业学校语文教学大纲》开设、并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	216
3	数学	依据《中等职业学校数学教学大纲》开设、并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	144
4	英语	依据《中等职业学校英语教学大纲》开设、并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	144
5	信息技术	依据《中等职业学校信息技术教学大纲》开设、并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	144
6	艺术	依据《中等职业学校公共艺术教学大纲》开设、并与专业实际和行业发展密切结合	36
7	劳动教育	劳动教育是新时代党对教育的新要求,是中国特色社会主义教育制度的重要内容,是全面发展教育体系的重要组成部分,是大中小学必须开展的教育活动。	18
8	传统文化	本课程是各专业学生必修的中华优秀传统文化基础性内容和应该达到的基本要求,包括中国文化各个方面的特征等内容。	18
9	素质教育	课程中采用课堂教学与课外训练相结合的方式,主要采取案例分析、情景模拟、小组讨论、师生互动、角色扮演、社会调查和第二课堂比赛等方法充分调动了学生的积极性。	180
10	体育	依据《中等职业学校体育与健康教学指导纲要》开设、并与专业实际和行业发展密切结合。	180
11	历史	依据《中等职业学校历史教学大纲》开设、并与专业实际和行业发展密切结合。	72

(三) 专业（技能）课程

表 3 专业技能课程

序号	课程名称	主要教学目标、内容和教学要求	建议学时	教学形式
1	电工技术基础与技能	掌握电工技术必要的基本理论、知识和技能；应用基本概念、理论和方法进行种直流电路、交流电路、变压器、电机、模拟和数字电子分析计算；具有一定的解决工程实际问题的能力；为学习后课程以及从事与本专业有关的工程技术等工作奠定必要的基础。	72	一体化
2	机械制图	了解国家制图标准，掌握正投影法的基础理论及其应用；机件形状的常用表达方法，标准件的绘制，中等复杂程度的零部件绘制；通过大量测绘练习，加强学生实践技能的培养，培养学生的综合职业能力和职业素养，独立学习及获取新知识、新技能、新方法的能力；与人交往、沟通及合作等方面的态度和能力。为学生的绘图和读图能力及后续课程打下一定基础。	72	一体化
3	机械基础	掌握一般机械中常用机构和通用零件的工作原理、组成、性能特点，初步掌握选用和设计方法；具有对机构和零件进行分析计算的能力、一定的制图能力和使用技术资料的能力；能综合运用所学知识和实践技能，具有设计简单机械和简单传动装置及分析、解决一般工程问题的初步能力。	72	一体化
4	AUTOCAD	掌握基本 CAD 的绘图能力，能绘制机械零件图、建筑图；绘制图形尺寸清晰、准确；图形图层布置合理；培养和提高各方面综合素质，增强识图能力、动手绘图能力。在学习过程中注意理论联系实际、注重实际技能的培养。	72	一体化

5	电子技术基础与技能	掌握电子技术必要的基本理论、知识和技能；应用基本概念、理论和方法进行种直流电路、交流电路、变压器、电机、模拟和数字电子分析计算；具有一定的解决电子设备实际问题的能力；为学习后课程以及从事与本专业有关的工程技术等工作奠定必要的基础。	72	一体化
6	液压与气压传动技术	了解液压和气动系统的基本特点和基本组成，了解常用气动元件的结构、性能、主要参数，理解速度控制、方向控制、顺序控制等基本回路的作用以及在机电设备中的各种具体应用。会阅读液压和气动系统图，会根据液压和气动系统图和施工要求正确连接和调试液压和气动系统。	72	一体化
7	电气识图	掌握常用电气设备识读方法、掌握电路原理图的识读。具备识读、绘制电气图样的能力。根据电气设计制造、施工安装、运行维护人员在电气图识读与绘制方面的工作要求，确定电气设计制造、施工安装、运行维护人员在电气图识读与绘制方面所需的知识和技能。74	72	一体化
8	传感器技术	掌握常用传感器工作原理和典型应用案例。熟悉常见物理量的测量方法。掌握常见机械量测量方法和测量系统，根据实际工程问题应用传感器技术，培养学生运用所学知识解决测试问题的能力。	72	一体化
9	电机与变压器	掌握常用变压器的结构、工作原理、主要特性和使用维护知识。掌握常用交流异步电动机及直流电动机的结构、工作原理、主要特性和使用维护知识。培养学生对电机、变压器进行一般检测和一般故障分析的能力。初步具有查阅电机、变压器有关资料和手册的能力	72	一体化

10	PLC 技术应用	<p>主要教学内容：PLC 的构成及工作原理；PLC 编程软件的使用；PLC 基础指令的应用，电气设备启停控制；PLC 顺序控制指令的应用，液体混合装置自动控制；PLC 功能控制指令的应用，物料分拣系统、物料输送多工位控制；加工装配生产线系统等典型工业案例的 PLC 模拟控制。</p> <p>能力要求：了解 PLC 的结构、工作原理及主要应用特点；熟练使用 PLC 编程软件，能熟练进行程序的设计编写；会结合控制要求，选择合适的 PLC 型号，合理分配 I/O 端子、并完成电气原理图的绘制；能根据电气原理图，遵循安装工艺标准，正确进行 PLC 硬件系统的安装与检测；能熟练应用 PLC 基础指令完成典型三相异步交流电动机等电气设备启停控制项目的程序设计及调试；能应用 PLC 顺序控制指令完成液体混合；能应用常见 PLC 功能控制指令完成物料分拣、物料自动输送及产品加工装配生产线系统等工业应用案例的程序设计、分析及综合调试；能结合系统调试的结果，针对常见的故障进行正确的分析，并有效完成故障的排除；能基于实践总结编程经验，梳理正确的编程思路、学会典型的编程技巧，针对同一项目采用多种方法实现程序的优化设计，提升 PLC 编程技术的应用能力。</p>	72	一体化
11	变频器应用	<p>了解电气传动系统的负载特性及电动机的拖动性能，了解变频器的类型及组成原理，掌握变频器的功能。</p> <p>掌握变频器外接电路的联结方式与要求，掌握变频器的参数设置与操作运行等基本技能。</p> <p>掌握变频器的检测、调试、保护与抗干扰等方面的基本知识，了解变频器在生产实践中的应用实例。</p>	72	一体化
12	机床电气线路安装与维修	<p>会熟练使用常用电工工具、电工仪表</p> <p>会识别、选择、使用、维修与调整常用低压电器</p> <p>能分析、排除典型电气控制系统的一般故障</p> <p>能识读、绘制中等复杂程度的电气控制系统图</p> <p>能安装、检修中等复杂程度的电气控制系统</p> <p>能正确处理各种电气设备安全事故</p>	144	一体化

13	机电设备安装与调试	<p>掌握从事机电技术应用专业的基本概念和基本分析方法；</p> <p>掌握常用机电设备机械安装的工艺、方法及步骤；</p> <p>掌握电气系统的组成、工作过程和工作原理；</p> <p>熟悉常用液压与气压元件的结构、工作原理及应用；</p> <p>了解液压与气压传动系统组成及工作原理；</p> <p>能正确使用各种安装、调试用工量和仪表；</p> <p>具有分析机电设备控制部分常见故障表现形式、分析与测量故障原因及故障处理的能力；培养学生质量意识、安全意识；</p> <p>培养学生团结协作、沟通交流、自主解决问题的能力。</p>	144	一体化
14	自动化生产线安装与调试	<p>能根据任务进行正确的分析，能进行控制部分和气动部分的设计，工作过程的分析。</p> <p>熟悉自动线的构成，掌握各环节的设备安装。</p> <p>掌握自动线各气路连接的组成、工作原理、特点及应用，能根据生产线工作任务对气动元件的动作要求和控制要求连接气路。</p> <p>掌握电路设计方法，能根据控制要求，设计各单元的电气控制电路，并根据所设计的电路图连接电路，并能根据该生产线的网络控制要求，连接通信网络，</p> <p>熟悉 plc 程序编制和程序调试，能编写 PLC 的控制程序，并调试机械部件、气动元件、检测元件的位置和编写的PLC控制程序，满足设备的生产和控制要求。</p> <p>具有初步的实践动手能力，会简单的气路、电路识图及布线，</p> <p>具有一定的供料机构的分析和装配的初步能力；</p> <p>具有一定的加工机构的分析和装配的初步能；</p> <p>具有一定的分拣机构的分析和装配的初步能力；</p> <p>具有一定的输送机构的分析和装配的初步能力；</p> <p>掌握自动线的安装与调试。</p>	144	一体化

七、教学进程总体安排

表 4 教学活动时间分配表

单位：周

课程类别		学时			占总学时 (%)	学分	占总学分 (%)	备注 100
		学时	理论	实践				
必修课程	通识课程	1296	1008	288	37.8	162	37.8	1、教学总学时为：3420 学时； 2、课内学时为：3240 学时； 3、实践课占总学时的 53.06%。
	专业基础必修课	360	241	119	10.5	45	10.5	
	专业技能核心课	864	200	664	25.2	108	25.2	
	岗位专项能力课	108	0	108	3.1	13.5	3.1	
	实习环节	540	0	540	15.7	67.5	15.7	
	其他教学活动	84	8	76	2.4	10.5	2.4	
选修课程	素质和能力拓展课程	72	72	0	2.1	9	2.1	
合计		3240	1521	1719	100	427.5	100	

注：每学年 40 周，包括学生报到与复习考核，需根据校历安排各项教学活动，标*号项目为课外学时；

表5 机电技术应用专业（三年制）教学计划进度表

课程类别	课程代码	课程名称	课程类型	课程性质	考核方式	学分	总学时	理论学时	实践学时	一学年		二学年		三学年		备注		
										一	二	三	四	五	六			
公共基础课	必修课	1	语文	B	必修	考试		216	216	0	72	72	36	36				
		2	数学	B	必修	考试		144	144	0	36	36	36	36				
		3	英语	B	必修	考试		144	144	0	36	36	36	36				
		4	思想政治	B	必修	考试		144	144	0	36	36	36	36				
		5	信息技术	B	必修	考试		144	36	108	72	72						
		6	艺术	B	必修	考试		36	36	0				36				
		7	劳动教育	B	必修	考试		18	18	0				18				
		8	传统文化	B	必修	考试		18	18	0				18				
		9	素质教育	B	必修	考试		180	180	0	36	36	36	36	36	36		
		10	体育	B	必修	考试		180	0	180	36	36	36	36	36	36		
		11	历史	B	必修	考试		72	72	0	36	36						
		限选课	12	物理	B	必修	考试		72	72	0	36	36					
			小计				0	1368	1080	288	396	396	252	252	72	0		
职业通用能力课程平台	专业基础必修课程	1	电工技术基础与技能	B	必修	考试		72	36	36	72						理实一体	
		2	机械制图	B	必修	考试		72	36	36		72					理实一体	
		3	AutoCAD	B	必修	考试		72	72	0			72				理实一体	
		4	机械基础	B	必修	考试		72	61	11	72						理实一体	
		5	电子技术	B	必修	考试		72	36	36		72						理实一

		基础与技能														体
专业技 能核 心 课 程	1	液压与气压传动技术	B	必修	考试	8	72	16	56					72		理实一体
	2	电气识图	B	必修	考试	8	72	72	0			72				理实一体
	3	传感器技术应用	B	必修	考试	10	72	16	56			72				理实一体
	4	电机与变压器	B	必修	考试	10	72	16	56				72			理实一体
	5	PLC控制技术	B	必修	考试	10	72	16	56			72				理实一体
	6	变频器应用	B	必修	考试	4	72	16	56					72		
	7	机床电气线路安装与维修	B	必修	考试	8	144	16	128				72	72		理实一体
	8	机电设备安装与调试	B	必修	考试	8	144	16	128				72	72		理实一体
	9	自动化生产线安装与调试	B	必修	考试	4	144	16	128				72	72		
		小计					66	1224	441	783	144	144	288	288	360	0

		中级工实训	B	必修		8	108	0	108					108		实训
	能力拓展训练	顶岗实习	B	必修		10	540	0	540						540	实训
		小计					648	0	648	0	0	0	0	108	540	
	其他教育活动	军训、入学教育	A	必修	考查	4	84	8	76	84						
		小计					84	8	76	84		0	0	0	0	
合计							3240	1521	1719	540	540	540	540	540	540	
占比								46.94%	53.06%							

注：课程类型分为 A、B 两类：A—理论课、B—一体化课；总学时原则上控制在 4700 学时左右；“△”表示中级技能鉴定，“▲”表示高级技能鉴定。

八、实施保障

（一）师资队伍

根据学生职业能力培养的需要，建立专兼结合“双师结构”的教学团队。既要有一支专业能力、教学能力过硬的专任教学队伍，又要有一支相对稳定数量足够的兼职教师队伍。其中专业带头人应具有较高的职业教育认识能力、专业发展方向把握能力、教学改革与课程开发能力、技术应用开发能力及组织协调能力，能带领专业教学团队构建能力本位的课程体系、实施基于工作过程的项目化教学；专任教师要能够根据行业企业岗位群的需要开发课程，即时更新教学内容，积极探索行动导向的教学方法；兼职教师应该是企业的技术能手，参与课程开发、教学及指导学生实习。同时，专任教师要主动走进企业，参与企业的生产实践，积累实践经验，以达到“双师素质”的要求，同时为企业开展技术服务。

根据教育部颁布的《中等职业学校教师专业标准》和《中等职业学校设置标准》的有关规定，进行教师队伍建设，合理配置教师资源。专业教师学历职称结构合理，配备具有相关专业中级以上专业技术职务的专任教师 2 人；建立“双师型”专业教师团队，其中“双师型”教师不低于 30%；有业务水平较高的专业带头人。

学校现有专业教师 15 人，专任教师 10 人，校内兼职 5 人，企业兼职教师 10 人。其中高级讲师 11 人，讲师 4 人；“双师型”教师 8 人，占比 53%；市级骨干教师 1 名。

表 6 专业教学团队成员一览表

姓名	学历	职称/职务	职业资格	工作单位	备注
***	大学本科	高级讲师	高级工	***	专任教师
***	大学本科	高级讲师	高级工	***	专任教师
***	大学本科	高级讲师	高级工	***	专任教师
***	工程硕士	讲师/机电教研室主任	技师	***	专任教师
***	大学本科	高级讲师	高级工	***	专任教师
***	大学本科	高级讲师	高级工	***	专任教师
***	工程硕士	讲师	技师	***	专任教师
***	大学本科	高级讲师	高级工	***	专任教师
***	大学本科	高级讲师	高级工	***	专任教师
***	大学本科	讲师	高级工	***	专任教师
***	大学本科	高级讲师/机电系副主任	高级工	***	校内兼职
***	大学本科	高级讲师/机电系教学秘书	技师	***	校内兼职
***	工程硕士	讲师	技师	***	专任教师
***	大学本科	高级讲师	技师	***	校内兼职
***	大学本科	高级讲师	技师	***	校内兼职

***	大学本科	工程师	工程师	***	校外兼职
***	大学本科	高级工程师	高工	***	校外兼职
***	大学本科	高级工程师	工程师	***	校外兼职
***	专科	工程师	工程师	***	校外兼职
***	专科	工程师	电气工程师	***	校外兼职
***	专科	工程师	电气工程师	***	校外兼职
***	大学本科	副教授	副教授	***	校外兼职
***	大学本科	技师	技师	***	校外兼职
***	大学本科	工程师	工程师	***	校外兼职

(二) 教学设施

1. 校内实训基地

表 7 机电一体化实训室

实训室名称			
序号	核心设备	面积 (m ²)	备注
1	电子仪器室	45	
2	智能家居	45	
3	电工实训室	80	
4	空调和制冷室	45	
5	电工设备和耗材室	25	
6	物理仪器室	45	
7	五合一实验室	45	
8	单片机室	45	
9	电力拖动实验室	60	
10	维修电工实训室	60	
11	电气安装与调试实训室	35	
12	电气自动化实训室	80	
13	电工电子实验室	55	
14	电子仪器耗材室	45	
15	电子焊接室 1	80	
16	电子焊接室 2	80	
17	电子产品装配于调试实训室	80	
18	光机电一体化实训室	45	
19	智能楼宇	80	

20	校内工厂***科技	500	
21	校内工厂***机械公司	500	

2.校外专业实训基地

表 8 机电技术应用实训基地

序号	校外实训基地名称	合作企业名称	用途	合作深度要求
1	***	***	跟岗实习	紧密合作型
2	***	***	跟岗实习	紧密合作型
3	***	***	认识实习	一般合作型
4	***	***	认识实习	一般合作型
5	***	***	顶岗实习	紧密合作型
6	***	***	顶岗实习	紧密合作型
7	***	***	顶岗实习	紧密合作型
8	***	***	顶岗实习	紧密合作型
9	***	***	顶岗实习	紧密合作型
10	***	***	顶岗实习	紧密合作型
11	***	***	顶岗实习	深度合作型
12	***	***	顶岗实习	深度合作型

注：用途指认识实习、跟岗实习、顶岗实习等；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。

（三）教学资源

在教材选用方面，选用国家规划的职业教育教材和行业指导委员会推荐的教材，在内容上选择贴切专业发展，符合中职学生学习特点和等级证书及职业资格证书要求，结合学校自身实际教学情况和教学安排来选用教材；也可以选用校企合作企业提供的教材。如中等职业教育国家规划教材、教育部专业教学指导委员会推荐教材或重点建设教材、校企合作特色教材以及校内自编教材或活页教材。在图书文献配备及数字资源库方面，图书馆配备相当数量的专业学习资料，专业标准和行业标准技术规范、相关手册，国内外的专业资料等。充分利用学校已经建成的智慧校园、数字化教学资源库以及国家职业教育精品课程网络等服务教学。

（四）教学方法

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，以达到预期的教学目标。

1.教学要求

（1）公共基础课可以采用讲授式教学、启发式教学、问题探究式教学等方法，通过集体讲解、师生对话、小组讨论、案例分析、演讲竞赛等形式，调动学生学习积极性，为专业基础课和专业技能课的学习以及再教育奠定基础。

（2）专业基础课可以采用启发式教学、案例式教学、项目式教学等方法，利用集体讲解、师生对话、小组讨论、案例分析、模拟实验、企业参观等形式，配合实物教学设备、多媒体教学课件、数字化教学资源等手段，使学生更好地理解和掌握比较抽象的原理性知识，具备数控技术应用的基础技能，为后续课程的学习奠定扎实的基础。

（3）技能方向课可以采用理实一体化教学、任务驱动式教学、项目式教学等方法组织教学，利用集体讲解、小组讨论、案例分析、分组训练、综合实践等形式，配合实物教学设备、多媒体教学课件、数字化教学资源、仿真模拟软件等手段，把数控技术展现在学生面前，提高教学效果。

（4）任意选修课根据课程特点和专业特色，灵活采用各种教学方法开展教学。

2.教学管理

（1）建立专业指导委员会，定期修订人才培养方案。根据行业发展实际，成立专业指导委员会，协助开展行业企业调研，研讨人才培养方案、教学内容、综合实训和就业工作等问题，共同制定论证人才培养方案。

（2）建立教学质量保证体系，研究适合课程实施的教学管理模式、课程质量评价标准、教师考核标准、实训排课方式等实际问题，加强教学过程的监控，对教学质量进行科学评价，改革传统教学评价的标准和方法，加强制度建设，逐步建立科学的教学管理机制，提高教学质量。

（3）建立校内外实训基地运行机制，保障专业技能训练、校内外技能大赛、专家讲座、校内外实践等教学形式，促进学生职业能力的发展，为多元化教学模式的实施提供保障，提高教学效果。

（五）学习评价

以“实际工作表现”为依据，改革考核评价模式。考核模式改革的关键是建立一套科学的以实际动手能力为主要考核目标的成绩考核体系。考核方案的制定具有可操作性与操作的严谨性，做到考核有内容，评分有标准，成绩有依据，过程有记载。考核内容是基于对岗位技能的分析，考核企业中最常用的技能掌握情况。其中含有操作性考试，在模拟企

业环境中考核操作能力等。

教学以“实用”为原则，考核以“能”为根本，建立以课程目标为依据，以学生情感、态度、方法、知识、技能、创新能力等多个方面为评价内容，以学生自评、学生互评和教师点评相结合的评价方式。多样化的课程评价体系重视过程评价和形成性评价，强化综合实践能力考核，从而更加客观反映学生的学习情况。

评价采用打分制：职业素养，学习过程性评价、实操技能评价、理实一体综合测试：

学号	姓名	职业素养			学习过程性评价			实操技能评价			理实一体综合测试			总评
		20分			20分			30分			30分			
		学生自评	学生互评	老师评价	学生自评	学生互评	老师评价	学生自评	学生互评	老师评价	学生自评	学生互评	老师评价	
		20%	20%	60%	20%	20%	60%	20%	20%	60%	20%	20%	60%	

（六）质量管理

1. 学校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。

2. 学校完善教学管理机制，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. 学校建立了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。

4. 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。

5. 加强校企共育融合，聆听企业声音，紧贴企业需求，积极响应企业对学生的评价反馈，及时根据学科发展调整教学内容和育人模式。

九、毕业要求

（一）学业考核要求 通过机电技术应用专业三年的学习，修完教学计划规定的全部课程及修满规定的学分，成绩合格，并具备较高的思想道德品质和优良的职业素养，同时掌握专业知识和实践技能，准予毕业。

（二）证书考取要求根据职业岗位需求，对接可考取的国家职业资格证书和职业技能等级证书，明确证书有关内容有机融入专业课程教学的途径、方法和要求。

十、附录