

机电技术应用专业 人才培养方案

安徽工程技术学校

2022年8月

机电技术应用专业人才培养方案

一、概述

为适应装备制造产业优化升级需要，对接装备制造产业数字化、网络化、智能化发展新趋势，对接新产业、新业态、新模式下电工、机修钳工、机床装调维修工等岗位（群）的新要求，不断满足装备制造产业高质量发展对技术技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，学校结合区域/行业实际和自身办学定位，制订本校机电技术应用专业人才培养方案。

二、专业名称（专业代码）

机电技术应用（660301）

三、入学要求

初级中等学校毕业或具备同等学力

四、基本修业年限

三年

五、职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类（66）
所属专业类（代码）	自动化类（6603）
对应行业（代码）	通用设备制造业（34）、机械设备修理（43）
主要职业类别（代码）	电工（6-31-01-03）、机修钳工（6-31-01-02）、机床装调维修工（6-20-03-01）
主要岗位（群）或技	机电设备安装、调试、运行维护，自动化生产线安装、

术领域举例	调试、运行维护，机电产品维修与检测，机电产品售后服务
职业类证书举例	可编程控制器系统应用编程、工业机器人应用编程、智能 制造设备操作与维护

六、培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，德智体美劳全面发展，具有良好的人文素养、科学素养、职业道德和精益求精的工匠精神，扎实的文化基础知识、较强的就业创业能力和学习能力，掌握本专业知识和技术技能，面向通用设备制造业和机械设备修理行业的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，机电产品售后服务等职业，能够从事电工、机修钳工、机床装调维修工等工作的技术技能人才。

七、培养规格

本专业学生应全面提升素质、知识、能力，筑牢科学文化知识和专业类通用技术技能基础，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业技术技能，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）能够熟练掌握与本专业从事职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解装备制造业等产业文化，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感 and 担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、物理、信息技术等文化基础知识，具有良好的科学与人文素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的

集体意识和团队合作意识，学习一门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握机械制图、机械基础、电工电子技术等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握电机与变压器、低压电器与可编程序控制技术应用、气动与液压传动等方面的专业理论知识；

（7）掌握机械拆装与调试技能，具有正确选择和使用各类常用工量具、仪器仪表的能力；

（8）掌握电工、装配钳工、机床装调工、机电设备安装与调试等技术技能，具有机电设备安装调试、机床电气故障维修能力；

（9）掌握自动化生产线安装、调试与运行维护技术技能，具有完成自动化生产线安装、调试、运行维护的能力；

（10）具有适应产业数字化发展需求的基本数字技能，掌握信息技术基础知识、专业信息技术能力，初步掌握装备制造领域数字化技能；

（11）具有终身学习和可持续发展的能力，具有一定的分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握基本身体运动知识和至少 1 项体育运动技能，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）培育劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代精神，热爱劳动人民，珍惜劳动成果，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养、劳动技能。

八、课程设置及学时安排

主要包括公共基础课程和专业课程。

（一）公共基础课程(1192 学时，63 学分)

公共基础必修课程：思想政治、语文、历史、数学、物理、外语、信息技术、体育与健康、艺术、劳动教育等。

公共基础选修课程：党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史、中

中华优秀传统文化、应用文写作、国家安全教育、职业发展与就业指导、创新创业教育等。

1. 中国特色社会主义（36 学时，2 学分）

本课程是各专业学生必修的公共基础课程。本课程的任务是以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，阐释中国特色社会主义的开创与发展，明确中国特色社会主义进入新时代的历史方位，阐明中国特色社会主义建设“五位一体”总体布局的基本内容，引导学生树立对马克思主义的信仰、对中国特色社会主义的信念、对中华民族伟大复兴中国梦的信心，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，把爱国情、强国志、报国行自觉融入坚持和发展中国特色社会主义事业、建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中。

2. 心理健康与职业生涯（36 学时，2 学分）

本课程是各专业学生必修的公共基础课程。本课程的任务是基于社会发展对中职学生心理素质、职业生涯发展提出的新要求以及心理和谐、职业成才的培养目标，阐释心理健康知识，引导学生树立心理健康意识，掌握心理调适和职业生涯规划的方法，帮助学生正确处理生活、学习、成长和求职就业中遇到的问题，培育自立自强、敬业乐群的心理品质和自尊自信、理性平和、积极向上的良好心态，根据社会发展需要和学生心理特点进行职业生涯指导，为职业生涯发展奠定基础。

3. 哲学与人生（36 学时，2 学分）

本课程是各专业学生必修的公共基础课程。本课程的任务是阐明马克思主义哲学是科学的世界观和方法论，讲述辩证唯物主义和历史唯物主义基本观点及其对人生成长的意义；阐述社会生活及个人成长中进行正确价值判断和行为选择的意义；引导学生弘扬和践行社会主义核心价值观，为学生成长奠定正确的世界观、人生观和价值观基础

4. 职业道德与法治（36 学时，2 学分）

本课程是各专业学生必修的公共基础课程。本课程的任务是着眼于提高中职学生的职业道德素质和法治素养，对学生进行职业道德和法治教育。帮助学生理解全面依法治国的总目标和基本要求，了解职业道德和法律规范，增强职业道德和法治意识，养成爱岗敬业、依法办事的思维方式和行为习惯。

5. 历史（72 学时，4 学分）

本课程是各专业学生必修的公共基础课程。本课程的任务是在义务教育历史课程的基础上，以唯物史观为指导，促进中等职业学校学生进一步了解人类社会形态从低级到高级发展的基本脉络、基本规律和优秀文化成果；从历史的角度了解和思考人与人、人与社会、人与自然的关系，增强历史使命感和社会责任感；进一步弘扬以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神，培育和践行社会主义核心价值观；树立正确的历史观、民族观、国家观和文化观；塑造健全的人格，养成职业精神，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

6. 体育与健康（144 学时, 8 学分）

中等职业学校体育与健康课程是各专业学生必修的公共基础课程。本课程是以身体练习为主要手段，以体育与健康的知识、技能和方法的传授为主要内容，以培养中等职业学校学生的体育与健康学科核心素养和促进学生身心健康发展为目标的综合性课程。本课程落实立德树人的根本任务，坚持健康第一的教育理念，通过传授体育与健康的知识、技能和方法，提高学生的体育运动能力，培养运动爱好和专长，使学生养成终身体育锻炼的习惯，形成健康的行为与生活方式，健全人格，强健体魄，具备身心健康和职业生涯发展必备的体育与健康学科核心素养，引领学生逐步形成正确的世界观、人生观和价值观，自觉践行社会主义核心价值观，成为德智体美劳全面发展的高素质劳动者和技术技能人才。

7. 语文（198 学时，12 学分）

中等职业学校语文课程是各专业学生必修的公共基础课程，其任务是在义务教育的基础上，进一步培养学生掌握基础知识和基本技能，强化关键能力，使学生具有较强的语言文字运用能力、思维能力和审美能力，传承和弘扬中华优秀传统文化，接受人类进步文化，汲取人类文明优秀成果，形成良好的思想道德品质、科学素养和人文素养，为学生学好专业知识与技能，提高就业创业能力和终身发展能力，成为全面发展的高素质劳动者和技术技能人才奠定基础。

8. 数学（144 学时，8 学分）

中等职业学校数学课程是中等职业学校各专业学生必修的公共基础课程，其任务是使中等职业学校学生获得进一步学习和职业发展所必需的数学知识、数学技能、数学方法、数学思想和活动经验；具备中等职业学校数学学科核心素养，形成在继续学习和未来工作中运用数学知识和经验发现问题的意识、运用数学的思想方法和工具解决问题的能力；具备一定的科学精神和工匠精神，养成良好的道德品质，增强创新意识，成为德智体美劳全面发展的高素质劳动者和技术技能人才。

9. 英语（144 学时，8 学分）

中等职业学校英语课程是各专业学生必修的公共基础课程，其任务是在义务教育基础上，帮助学生进一步学习语言基础知识，提高听、说、读、写等语言技能，发展中等职业学校英语学科核心素养；引导学生在真实情境中开展语言实践活动，认识文化的多样性，形成开放包容的态度，发展健康的审美情趣；理解思维差异，增强国际理解，坚定文化自信；帮助学生树立正确的世界观、人生观和价值观，自觉践行社会主义核心价值观，成为德智体美劳全面发展的高素质劳动者和技术

技能人才。

10. 信息技术(108 学时，6 学分)

中等职业学校信息技术课程是各专业学生必修的公共基础课程，其任务是全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务，满足国家信息化发展战略对人才培养的要求，围绕中等职业学校信息技术学科核心素养，吸纳相关领域的前沿成果，引导学生通过对信息技术知识与技能的学习和应用实践，增强信息意识，掌握信息化环境中生产、生活与学习技能，提高参与信息社会的责任感与行为能力，为就业和未来发展奠定基础，成为德智体美劳全面发展的高素质劳动者和技术技能人才。

11. 习近平新时代中国特色社会主义思想（18 学时，1 学分）

习近平新时代中国特色社会主义思想是中职学生思想政治教育类课程，旨在教育引导树立共产主义远大理想和中国特色社会主义共同理想，坚定“四个自信”，厚植爱国主义情怀，把爱国情、强国志、报国行自觉融入建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中。中职阶段重在实践体认和理论学习相结合，促进理性认同，提升政治素质。主要运用观察、辨析、反思和实践等形式，引导学生从“怎么做”的角度理解坚持和发展中国特色社会主义的行动纲领，把握习近平新时代中国特色社会主义思想精神实质，帮助学生知其言更知其义，树立共产主义远大理想和中国特色社会主义共同理想，增强“四个自信”。

12. 艺术（36 学时，2 学分）

中等职业学校艺术课程是各专业学生必修的公共基础课程，是包含音乐、美术、舞蹈、设计、工艺、戏剧、影视等艺术门类的综合性课程，与义务教育阶段艺术相关课程相衔接，具有思想性、民族性、时代性、人文性、审美性和实践性，是

中等职业学校实施美育的基本途径。其课程要坚持立德树人，充分发挥艺术学科独特的育人功能，以美育人，以文化人，以情动人，提高学生的审美和人文素养，积极引导学生主动参与艺术学习和实践，进一步积累和掌握艺术基础知识、基本技能和方法，培养学生感受美、鉴赏美、表现美、创造美的能力，帮助学生塑造美好心灵，健全健康人格，厚植民族情感，增进文化认同，坚定文化自信，成为德智体美劳全面发展的高素质劳动者和技术技能人才。

13. 军事理论和军事技能训练（148 学时，4 学分）

本课程以国防教育为主线，以军事理论教学为重点，通过军事教学，使学生掌握基本军事理论与军事技能，增强国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，促进综合素质的提高，为中国人民解放军训练储备合格后备兵员和培养预备役军官打下坚实基础。

14. 物理（36 学时，2 学分）

物理是机械建筑类、电工电子类、化工农医类等相关专业的必修课程。它主要学习运动、力的作用和分解、电学等内容，通过学习使学生掌握必要的物理基础知识和基本技能，激发学生探索自然、理解自然的兴趣，增强学生的创新意识和实践能力；使学生认识物理理论在生产和生活中的广泛应用，利于加深学生对科学理论重要性的认识；提高学生的科学文化素质和综合职业能力，帮助学生形成正确的世界观、人生观和价值观，同时为以后的专业课学习打下坚实基础。

（2）专业课程

专业课程包括专业基础课、专业核心课程，专业拓展课程，并涵盖实训等有关实践性教学环节。

（二）专业基础课程（384 学时，24 学分）

1. 机械制图与计算机绘图（192 学时, 12 学分）

依据《中等职业学校机械制图教学大纲》开设，学习正投影的基本原理、图示方法和国家制图标准。使学生具有一定的空间想象和思维能力，能正确阅读中等复杂程度的零件图和装配图，能够绘制简单的零件图，具有使用常用绘图工具绘制草图的基本技能；掌握 AutoCAD 基本命令和灵活运用能力；培养空间想象能力和一定的分析与表达能力；培养使用计算机设备与 AutoCAD 软件绘制机械图样的能力。

2. 机械基础(64 学时, 4 学分)

依据《中等职业学校机械基础教学大纲》开设，了解构件的受力分析、基本变形形式与强度计算方法；了解常用机械工程材料的种类、牌号、性能和应用；了解机械的组成；熟悉机械传动和通用机械零件的工作原理、特点、应用、结构及标准；了解液压传动机构的组成和工作原理；初步具有分析一般机械功能和动作的能力；初步具有使用和维护一般机械的能力。学习汽车维修常用的金属材料和非金属材料以及汽车运行材料的性能与使用等有关知识。要求掌握常用材料的牌号及其使用性能，掌握材料合理选择和正确使用的基本知识。

3. 电工技术基础与技能（64 学时，4 学分）

依据《中等职业学校电工技术基础与技能教学大纲》开设，理解电路模型的概念；电流、电压及其参考方向的概念。熟练掌握电阻元件、电感元件、电容元件、理想电压源及理想电流源的参数与电压、电流关系。熟练掌握基尔霍夫定律。为后续课程学习准备必要的知识，为今后从事实际工作打下必要的基础。

4. 电子技术基础与技能（64 学时，4 学分）

依据《中等职业学校电子技术基础与技能教学大纲》开设，使学生掌握电子技术各种基本功能电路的组成、基本工作原理、性能特点，熟悉电子技术工艺技能和电子仪器的正确使用方法，初步具有查阅电子元器件手册，正确使用元器件的能力、读识常见电子线路图的能力、测试常用电路功能及排

除故障的能力。能复述逻辑门电路的功能，并能利用逻辑门电路设计简单的组合逻辑电路，并能分析简单时序逻辑电路的功能。

（三）专业核心课程（832 学时，44 学分）

1. 液压与气压传动（64 学时, 4 学分）

液压与气压传动课程是一门专业核心课程。掌握气动与液压系统的基本原理，能识读和绘制常用气动与液压元件图形符号，能读懂气动与液压基本回路图，并能根据回路要求选择适合的气动、液压元件；能排除气动、液压回路简单故障。

2. 传感器技术应用（32 学时, 2 学分）

传感器应用技术是机电技术应用、数控技术、检测技术及应用专业教学计划中一门必修的专业核心课程。本课程主要研究各类传感器的机理、结构、测量电路和应用方法，主要包括常用传感器、近代新型传感技术及信号调理电路等内容。本课程的目的和任务是使学生通过本课程的学习，理解和熟悉常用传感器的工作原理、基本结构及相应的测量电路和实际应用；了解新型传感器的工作原理及应用，掌握常用传感器的测量方法。

3. 电机与变压器（32 学时，2 学分）

本课程主要任务使学生掌握变压器、异步电动机、直流电动机的结构、原理、主要特性、使用和维护知识；理解同步电动机和特种电动机的基本概念；能进行电动机的故障判断、分析和处理。

4. 低压电器与可编程序控制器（96 学时, 6 学分）

本课程主要任务是掌握常用低压电器使用方法及基本电气控制线路连接方法；了解可编程序控制器编程与接口技术、常用可编程序控制器的结构；掌握常用可编程序控制器的 I/O 分配及指令，会使用编程软件；能根据需要编写简单可编程序控制器应用程序；能对可编程序控制器控制系统进行安装、调试、运行。

5. 电气识图（32 学时，2 学分）

本课程主要任务是掌握电气图样的识图方法；掌握电气图样中的各种电气元件图形符号的含义；掌握典型电气图和电子线路图的绘制。

6. 机床电气线路安装与维修（64 学时, 4 学分）

机床是机械加工中品广泛的金属切削机床，它可以用来切削各种工件的外圆、内孔、端面、螺纹、螺杆及车削定型表面等。现代生产机械多采用机械、电气、液压、气动结合的控制技术。其中电气控制技术起联接中枢作用，应用产品较为广泛。电气控制系统是生产机械设备的的重要组成部分，是保证机床机械设备按生产工艺要求，完成各种运动状态与协调工作，并保证机械设备安全可靠工作以及实现操作自动化。本课程主要任务是了解低压电器元件的结构、使用规范，能对常用低压电器进行安装及性能检测；理解常用普通机床电气控制线路的原理，能完成线路安装；能根据故障现象、电路图，检测常用普通机床的常见电气故障，并能排除故障。

7. 机电设备安装与调试（64 学时，4 学分）

本课程主要任务是使学生能熟练运用工具对机电设备的机械部分进行组装；能识读电气、液压、气动原理图或接线图，并对电气控制线路及气路进行连接与调试；能读懂较复杂的控制程序，并能设计简单程序使系统正常运行；能排除系统的机械及电气故障。

8. 自动化生产线安装与调试（64 学时, 4 学分）

本课程主要任务是使学生理解自动化生产线机械传动的常用 控制方式；能进行典型生产线的机械装配与调试、电气控制系统的安装、气动与液压系统回路连接；初步掌握典型自动化生产线的安装与调试方法。

（四）专业拓展课程（380 学时，24 学分）

1. 单片机技术应用（64 学时, 4 学分）

单片机技术作为现代电子技术的重要基础，广泛应用于生产、国防、信息技术、贸易、环保及日常生活领域等方面，也是当今工业科技的重要组成部分，是各类机器装备、控制系统的核心。根据单片机开发岗位的分析，

本课程旨在培养单片机系统硬件电路和程序设计，以及相关电子信息、自动控制行业的技术应用工程师、技术支持工程师，以及生产和质量管理技术员。本课程重点培养学生应用单片机技术进行小型电子产品，如家电产品和智能玩具的软硬件设计和制作能力，注重学生开发经验的积累，并将创新意识的养成融入教学过程。

2. 数控车削加工*（96 学时, 6 学分）

《数控车削加工》是机电专业的一门专业课，通过教学使学生掌握正确分析产品数控加工工艺，合理使用切削刀具，合理编数控程序，最终加工出合格的中等复杂程度零件的技能；使学生成为具有数控车工中级工水平的技能型人才；使学生能对数控车床和工、夹、量、刃具进行合理使用与维护，养成良好的安全生产与文明生产习惯；使学生具有较高的职业素质和良好的职业道德。要求学生能看懂中等复杂程度的轴套类、轮盘类零件图；能识读工艺文件，正确分析零件的数控车削加工工艺；能合理选择和安装刀具，并确定切削用量；能合编制中等复杂零件的加工程序；能规范操作数控车床，加工出合格零件。

3. 焊接工艺*（96 学时，6 学分）

掌握焊条电弧焊、二氧化碳气体保护焊、钨极氩弧焊的基本操作技能和安全常识，掌握气焊、气割的基本操作技能和安全常识，了解普通焊接设备的分类，知道普通焊接设备的组成，能正确选择普通电弧焊电源，掌握普通焊接设备的使用及维护方法。

4. 机电产品营销（64 学时, 4 学分）

本课程的学习内容是基于工作过程开发的, 使学生在机电产品市场营销方面熟悉掌握职业岗位工作的整个过程, 不断强化机电产品营销的市场分析、市场调查、营销策略、营销管理、团队协调等能力；具有强烈的市场意识及相应的法律法规知识，能直接进入机电企业从事市场营销工作；具有适应企业变化和终身学习的能力。本课程学习前，应当具备机械设计基础、机械制

造基础、液压与气动理论与实训、可编程序控制器应用等相关学习领域的学习基础,为学生毕业后从事机电产品的营销员(编制机电产品营销的询价、报价、合同等文件及对机电产品进行营销策划)做好知识和技能准备。

5. 创新与创业教育 (60 学时, 4 学分)

创新与创业教育是面向中职学校全体学生开展的创新创业教育的核心课程,通过课程教学,使学生掌握开展创新、创业活动所需要的基本知识。认识创新、创业的基本内涵和创业活动的特殊性,辩证地认识和分析创业者、创业机会、创业资源、创业计划和创业项目。使学生具备必要的创新意识和创业能力。掌握创业资源整合与创业计划撰写的方法,熟悉新企业的开办流程与管理,提高创办和管理企业的综合素质和能力。使学生树立科学的创新、创业观念。主动适应国家经济社会发展和人的全面发展需求,正确理解创业与职业生涯发展的关系,自觉遵循创业规律,积极投身创业实践,即使创业不成功,企业家创新创业精神也会引导他在就业工作岗位上拥有自身的优势和核心竞争力,并拥有突出的表现并做出卓著的工作成绩。

(五) 实践性教学环节 (860 学时, 41 学分)

主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践等。在校内外进行维修电工、电子装配与焊接、钳工、机械加工、电气线路安装与维修等综合实训,在机械设备制造业、机械设备修理行业的通用设备制造、机械和设备修理企业进行岗位实习。实习实训既是实践性教学,也是专业课教学的重要内容,应注重理论与实践一体化教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和《机电技术应用专业岗位实习标准》要求。

1. 钳工技能实训 (2 周, 60 学时, 2 学分)

掌握钳工安全操作规程和相关理论知识,会查阅有关技术手册和标准,能正确使用和维护常用工具、量具,掌握钳工常用设备及工具的操作方法,掌握各类

刀具相关知识，能制作简单配合及镶嵌零件。

2. 电工技能实训（2周, 60学时，2学分）

掌握维修电工常识和基本技能，能进行室内线路的安装，能进行接地装置的安装与维修，能对各种常用电机进行拆装与维修，能对常用低压电器及配电装置进行安装与维修，能对电气控制线路进行安装。

3. 电子技能实训（2周, 60学时，2学分）

掌握电子焊接基础知识与技能，掌握电子线路调试与检测基础知识，能运用学过的理论知识对有关线路进行调试与检测，会依照电子线路原理图安装线路，会用仪器测量有关参数。

4. 机械拆装技能实训（2周, 60学时，2学分）

掌握常用机械装配的相关职业标准与技术术语、装配的基础知识与技能、常用机械零部件的装配方法，能正确使用各种常用工、量具，熟悉机床典型部件的基本结构和工作原理，了解机床典型部件的拆装及测绘方法，掌握必需的装配操作技能，具备对常用工程机械进行装配与调试的能力。

5. 金属切削加工技能实训（2周, 60学时，2学分）

掌握机械加工（车工为主）安全操作规程，掌握机械加工过程中零件车削加工的相关知识及各项基本操作技能，会查阅有关技术手册和标准，会修磨刀具，能正确使用和维护常用工、量具，能规范操作车床对工件进行加工。

6. 专项实训（2周, 60学时，2学分）

针对学生所要取得的上岗证和“1+X”资格证书进行强化技能的实训。

7. 劳动教育（1周，20学时，1学分）

劳动教育课是中职学生思想政治教育类课程，是学生树立马克思主义劳动观

的关键课程，是面向全校所有专业开设的劳动教育必修课程。该课程旨在帮助学生树立马克思主义劳动观，铸造崇高个人品德；助益学生锻炼劳动技能；积累劳动经验，培养劳动习惯。通过劳动教育必修课，使学生能够正确理解和形成马克思主义劳动观，牢固树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的劳动观念；促进学生体会劳动创造美好生活，体认劳动不分贵贱，热爱劳动，尊重普通劳动者，培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神；为学生具备满足生存发展需要的基本劳动能力和形成良好劳动习惯奠定基础，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

7. 顶岗实习（540 学时，30 学分）

认真落实教育部、财政部关于《中等职业学校学生实习管理办法》的有关要求，保证学生顶岗实习的顶岗与其所学专业面向的岗位群基本一致。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。顶岗实习使学生了解机电设备的类别、使用和生产过程，提高对机电技术的认识，开阔视野；了解企业的生产工艺，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。

（二）学时安排

每学年为 52 周，其中教学时间 40 周（含复习考试），累计假期 12 周，顶岗实习按每周 30 学时安排，3 年总学时一般为 3300 学时。学分计算按 16 学时折算 1 学分。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

1. 教学进程总体安排

教 学 计 划 进 程 表

课 程 类 别	课 程 序 号	课程编码	课程 名称	学 时				考 核 方 式		学年学期安排课程时数					
										第一学 年		第二学年		第三学年	
				总 计	理论 教学	实践 教学	学 分	考 试	考 查	1	2	3	4	5	6
										20 周	20 周	20 周	20 周	20 周	20 周
公 共 基 础 课	1	22GB37301	中国特 色社会 主义	36	36		2	√		2					
	2	22GB37302	心理健 康与 职业生 涯	36	36		2	√			2				
	3	22GB37303	哲学与 人生	36	36		2	√				2			
	4	22GB37304	职业道 德与 法治	36	36		2	√					2		
	5	22GB37305	历 史	72	72		4		√				2	2	
	6	22GB37306	体育与 健康	144	24	120	8	√		2	2	2	2	2	
	7	22GB37307	语 文	198	198		12	√		4	4	2	2		
	8	22GB37308	数 学	144	144		8	√		4	4	2			
	9	22GB37309	英 语	144	144		8	√		4	4	2			
	10	22GB37310	信息技 术	108	54	54	6	√			6				
	11	22GB37311	习近平 新时代 中国特色 社会主义 思想	18	18		1		√	1					
	12	22GB37312	艺 术	36	36		2		√				2		
	13	22GB37313	军事理 论和军 事技能 训练	148	36	112	4		√	2 周					
顶 岗 实 习															

	14	22GB37314	物 理	36	36		2	√		2				
	小 计			1192	906	286	63			19	22	10	10	4
专业基础课程	1	22ZJ37301	机械制图与计算机绘图	192	96	96	12	√		4	4	4		
	2	22ZJ37302	机械基础	64	32	32	4	√		4				
	3	22ZJ37303	电工技术基础与技能	64	32	32	4	√			4			
	4	22ZJ37304	电子技术基础与技能	64	32	32	4	√				4		
专业核心课程	5	22ZH37305	液压与气压传动	64	32	32	4	√				4		
	6	22ZH37306	传感器技术应用	32	16	16	2	√				2		
	7	22ZH37307	电机与变压器	32	16	16	2	√				2		
	8	22ZH37308	低压电器与可编程控制器	96	48	48	4	√					4	
	9	22ZH37309	电气识图	32	16	16	2	√					2	
	10	22ZH37310	机床电气线路安装与维修	64	32	32	4	√					4	
	11	22ZH37311	机电设备安装与调试	64	32	32	4	√					4	
	12	22ZH37312	自动化生产线安装与调试	64	32	32	4	√					4	
	小 计			832	416	416	44			8	8	16	18	
专业	1	22ZT37301	单片机技术	64	32	32	4	√						4

拓展课程 (选修)			应用												
	2	22ZT37302	数控车削加工*	96	48	48	6	√						6	
	3	22ZT37303	焊接工艺*	96	48	48	6	√						6	
	4	22ZT37304	机电产品营销	64	32	32	4	√						4	
	5	22ZT37305	创新创业(限定选修)	60	0	60	4		√					2周	
	小 计			380	160	220	24							20	
实践教学	1	22ZS37301	钳工技能实训	60	0	60	2	√		2周					
	2	22ZS37302	电工技能实训	60	0	60	2	√			2周				
	3	22ZS37303	电子技术实训	60	0	60	2	√				2周			
	4	22ZS37304	金属切削加工实训	60	0	60	2	√					2周		
	5	22ZS37305	机械拆装技能实训	60	0	60	2	√						2周	
	6	22ZS37306	劳动教育	20	0	20	1							1周	
	7	22ZS37307	顶岗实习	540	0	540	30								540
	小 计			860	0	860	41			2周	2周	2周	2周	5周	
合 计			3264	1482	1782	171			27	30	26	28	24	540	
学时比例统计	基础课学时（1192）/ 总学时（3264）=37%					选修课学时（380）/总学时（3264）=12%									
	实践课学时（1782）/ 总学时（3264）=55%					专业课时（2052）/总学时（3264）=63%									

备注：带*课程为理实一体化课程

九、师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

（一）队伍结构

专任教师队伍的数量、学历和职称要符合国家有关规定，形成合理的梯队结构。学生数与专任教师数比例不高于 20：1，专任教师中具有高级专业技术职务人数不低于 20%。“双师型”教师占专业课教师数比例应不低于 50%。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任产业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

（二）专业带头人

应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能广泛联系行业企业，了解国内外通用设备制造、机械设备修理等行业发展新趋势，准确把握行业企业用人需求，具有组织开展专业建设、教科研工作和企业服务的能力，在本专业改革发展中起引领作用。

（三）专任教师

具有教师资格证书；具有机械工程、电气工程等相关专业学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

（四）兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技术技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，原则上应具有中级及以上相关专业技术职称，了解教育教学规律，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专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，建立专门针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

十、教学条件

（一）教学设施

根据本专业人才培养目标的要求及课程设置的需要，按每班 40 名学生为基准，校内实训（实验）教学功能室配置如下：

序号	实训室名称	主要工具和设施设备	
		名称	数量（台/套）
1	钳工实训室	台虎钳、工作台	40
		钳工工具、常用刀具	40
		通用量具	10
		台式钻床	4
		摇臂钻床	1
		砂轮机	2
		平板、方箱	2
2	电工实训室	电工电子综合实验装置	20
		万用表、双踪示波器等	20
3	电子实训室	电子实训室、电烙铁、烙铁架	20
		直流稳压电源、示波器、信号发生器等	20
4	机械测绘实训室	减速器实物或模型	8
		计算机及 CAD 软件	40
5	气动与液压实训室	气动实训台相关原件	10
		液压实训台相关原件	10
6	传感器检测实训室	传感器实训台	20
		传感器试验箱	40
7	PLC 与变频器应用实训室	可编程控制器实训室装置	4
		通用变频器	4
		各种机床电气控制电路模板	4
		计算机及相关软件	20
8	单片机技术应用	单片机试验箱	50

		C51 编程软件	30
		计算机及相关软件	30
7	切削加工实训室	普通车床	22
		数控车床	5
		数控铣床	1
		矩形平面磨床	1
		铣床	1
		卧式铣床	1
		立式升降台铣床	1
		牛头刨床	1
		外圆磨床	1
8	机械拆装实训室	减速器或其他供拆装装备	20
		机械零部件实物	1
		机械机构演示装置	1
		通用拆装工具	40
9	机床电气控制实训室	万用表	40
		电气控制实验板	20
		钳形电流表	40
		机床电气控制实训装置	10
10	PLC 与变频器应用实训室	可编程控制器实训室装置	4
		通用变频器	4
		各种机床电气控制电路模板	4
		计算机及相关软件	20
11	维修电工实训室	万用表、钳形电流表、功率表、兆欧表	4
		压线钳、组套工具、电锤喷灯、弯管器	20
		常用的低压电器	20
		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、电缆、固定卡件	20
		模拟机床电器故障排除实训装置	4
12	通用机电设备装调与维修实训室	机床及其他典型通用机电设备	4
		各种工具、量具及电工电子仪表	8

根据机电技术应用专业人才培养需要和产业发展特点，在企业建立 2 类校外实训基地：一类是以机电技术应用专业知识和参观为主的实训基地，能够反映目前机电技术应用专业技能方向新技术，并能同时接纳较多学生学习，为新生入学教育和认识专业课程教学提供条件；另一类是以社会实践及学生顶

岗实习为主的实训基地。学校和基地能根据培养目标和实践教学内容，共同制订实习计划和教学大纲，并组织和教学管理。

校外实训基地设置			
序号	实训基地名称	服务课程	主要实训功能
1	中煤建设集团	钳工、焊工、切削技能实训	钳工、焊工、切削
2	宿州方圆矿山设备有限公司	金属加工技能实训	车床、钻床、磨床
3	集瑞联合重卡	机械拆装技能实训	进行机械拆装实训

（二）教学资源

依据学校教材选用制度，任课教师根据本校学生的情况选用教材，教材选用全国中专规划教材，优先使用教育部推荐的中专规划教材；数字资源配备能够满足教学资源建设长期持续发展的需要，实现支撑平台的集中化。以专业为基础进行数字化教学资源的建设和组织，并实现专业的资源共享、共用，实现专业软资产的不断积累。对数字资源库，建立开放式管理网络运行平台。实现数字化学习资源的标准、规范、技术、工具和方法。学校根据机电技术应用专业特点，充分利用配备的实训车间，实验室，电子阅览室、图书馆资源、网络资源、精品课程、优质核心课程，为学生的知识补充提供充足的资源保障。

（三）教学方法

根据课程内容、特点和学生实际情况，在教学过程中采用多种教学方法，注重对学生学习兴趣的培养。提倡案例教学或项目教学法,以工作任务引领型案例或工作项目激发学生的学习兴趣，使学生在项目活动中掌握本专业相关的知识和技能。

（四）学习评价

学习评价突出“过程考核与终结考核相结合，课程考核与技能鉴定相结合”的特点。

1. 采用过程评价与目标评价相结合的评价方法

课程考核一般包括过程性评价（包括出勤情况，课堂纪律，作业情况，学习态度，项目成绩等）和目标评价。课程考核把过程性评价和目标评价有机地结合起来，综合测量和评价学生的学习行为、学习过程和学习成就，从而为学生学习决策提供信息和依据，改善学习行为，提高学习效率，促进学生个性的全面发展；为教师教学设计和教学资源建设决策提供信息和依据。

2. 采用多种评价方式，以提高考核评价的真实合理性

应从多种渠道收集评价信息，如学生的自我评价、学生互评、教师评价、实习单位评价等，并按一定的权重加以综合，保证评价结果更加公平、更加真实和有效。

十一、质量保证和毕业要求

（一）质量保证

质量管理由教务管理体系、督导监控体系、毕业生及用人单位评价体系组成。教务管理体系是直接面向教学过程的管理体系，遵循期初、期中、期末的管理规范，通过资料检查、现场巡查、听课检查、教师评学、学生评教、教师座谈会、学生座谈会等方式，检查和监督教学各个环节的秩序和质量。督导监控体系是学校重要的质量监督环节，主要采用督导听课的方式，遵循全面覆盖、重点督导的原则，对教师课程质量进行督导。毕业生及用人单位评价体系是学校面向社会建设建立的开放式评价体系，围绕毕业生知识、技能、素质等人才培养关键要素，采用企业调研、毕业生跟踪调查等方式，征询社会对学校的评价意见。

学校以就业和升学为导向，把教学内容与企业对人才的不同岗位要求以及双证书的需要有机地结合起来，注重学生专项技能的培养，提高学生的就业竞争力。以对口升学为导向，让中职毕业生有足够渠道升入高职院校或本科院校，更加切合当前经济建设变化实际，满足行业企业人才需求层次高移的现实需求。

（二）毕业要求

本专业实行“1+X”证书制，学生毕业时修完教学计划规定的全部课程且成绩合格获取毕业证书，还要获得与本专业紧密相关的“职业技能证”（“1+X”证书）或“行业上岗证”一个。学生取得的职业资格证书、国家级、省级考试合格证书、行业认证证书等可用于代替任选课或相关课程的总评成绩。

“以证代课、以证代学分，及 1+X 证书”分类表

序号	证书名称	等级		
			课程	学分
1	国家计算机等级考试合格证书	一	计算机应用基础	1
2	全国英语等级考试合格证书	四	大学英语	1
3	普通话证书	二乙及以上	-	0.5
4	电工上岗资格证书	资格证书	电工电子技术及应用	1
5	可编程控制系统集成与应用	“1+X”证书	电气与 PLC 控制技术	1
6	直播电商	“1+X”证书	机电产品营销	1

十二、附录

（一）机电技术应用专业人才培养方案修订说明

安徽工程技术学校机电技术应用专业人才培养方案制定之后为了适应学分制改革学校进行过一次修订，但是近几年在执行过程中发现方发现一些问题，本次修订主要从以下 3 个方向进行修订。

1、拉长基础课教学周期

原因：企业普遍反映现在中职毕业生语言文字能力、沟通表达能力有很大欠缺。修订后虽然减少了基础课程总课时但是拉长了教学周期，比如语文数学和英语的，从每周 4 节课变成 2 节课，教学时间从一年变成两年，让学生毕业时候不能忘记基础课的学习内容，保证学生在入职企业时候能有很好的语言文字沟通表达能力。

2、改变一些基础原理性课程

原因：一些原理性的课程比如金属工艺学、安全用电等，学生很难听懂，比较晦涩，把这些课程在本次修订中适当减少课时、或改为选修课程。

3、增加专业核心课程

原因：按照教育部新修订的中等职业教育机电技术应用专业教学标准增加电机与变压器、电气识图、机电设备安装与调试、自动化生产线安装与调试等课程。

(二). 教学时间分配

教学时间分配（周）												
时 间 学 期	分类	理论 教学	实践 教学	入学 教育	军事理论 和 军事技能 训练	社会 实践	顶岗 实习	创新创业	其 它	考 试	假 期	总 计
第一学期		14	2		2					1	1	20
第二学期		16	2							1	1	20
第三学期		16	2							1	1	20
第四学期		16	2							1	1	20
第五学期		14	2					2		1	1	20
第六学期							20			0	0	20

(三) . 安徽工程技术学校专业人才培养方案调整审批表

专业名称	机电技术应用	系部		使用年级	
专业人才培养方案调整内容					
课程名称		课程性质		调整类别	
调整事项					
调整原因					
系部负责人意见： 签字： 年 月 日					
教务处审核意见： 签字： 年 月 日					
主管教学工作副校长意见： 签字： 年 月 日					

注：(1) 调整类别主要是指课程名称、学时(学分)、开课时间、增开或停开课程、课程性质(课程的必修和选修属性)及考核方式等的变动。

(2) 调整事项是对调整内容及调整后人才培养方案变化情况的详细说明。

(3) 本表一式三份，专业教研室、系部、教务处各存一份。