



莆田工业职业技术学校



机电技术应用专业人才培养方案

适用年级：2025 级

修订时间：2025 年 6 月



莆田工业职业技术学校 机电技术应用专业人才培养方案

一、专业名称（专业代码）

机电技术应用（660301）

二、入学要求

初级中等学校毕业或具备同等学力

三、修业年限

三年

四、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），金属制品、机械和设备修理业（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）、机电设备维修工（6-31-01-10）
主要岗位（群）或技术领域	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
职业类证书	数控车铣加工、工业机器人集成应用、工业机器人操作与运维、机械产品三维模型设计、工业机器人应用编程、可编程控制器系统应用编程、智能制造设备操作与维护等

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有良好的人文素养、科学素养、数字



素养、职业道德，爱岗敬业的职业精神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，具备职业综合素质和行动能力，面向通用设备制造行业，金属制品、机械和设备修理行业的电工、机修钳工、机床装调维修工、机电设备维修工等职业，能够从事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工作的技能人才。

（二）培养规格

本专业学生应全面提升知识、能力、素质，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，实现德智体美劳全面发展，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. 掌握与本专业对应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，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

3. 掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、历史、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，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 1 门外语并结合本专业加以运用；

5. 掌握机械制图、机械基础、电工基础、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 PLC、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. 掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的基本数字技能；

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. 掌握身体运动的基本知识和至少 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. 树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工



匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

六、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业课程。

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。公共基础课程包括思想政治、语文、历史、数学、物理、外语（英语等）、信息技术、体育与健康、艺术、劳动教育、中华优秀传统文化、安全教育等必修、选修课程。

专业课程包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程和综合实训。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。综合实训是专业技能课教学的重要内容，含校内外实训、企业认识实习、顶岗实习等多种形式。

（一）公共基础课程

序号	课程名称	主要教学内容和任务	参考学时
1	中国特色社会主义	课程目标：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	36



		<p>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。</p> <p>主要内容: 1. 中国特色社会主义的创立、发展和完善; 2. 中国特色社会主义经济; 3. 中国特色社会主义政治; 4. 中国特色社会主义文化; 5. 中国特色社会主义社会建设与生态文明建设; 6. 踏上新征程共圆中国梦。</p> <p>学习要求: 通过本部分内容的学习, 学生能够正确认识中华民族近代以来从站起来到富起来再到强起来的发展进程; 明确中国特色社会主义制度的显著优势, 坚决拥护中国共产党的领导, 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; 认清自己在实现中国特色社会主义新时代发展目标中的历史机遇与使命担当, 以热爱祖国为立身之本、成才之基, 在新时代新征程中健康成长、成才报国。</p>	
2	心理健康与 职业生涯	<p>课程目标: 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。</p>	36



		<p>主要内容：1. 时代导航生涯筑梦；2. 认识自我健康成长；3. 立足专业谋划发展；4. 和谐交往快乐生活；5. 学会学习终身受益；6. 规划生涯放飞理想。</p> <p>学习要求：通过本部分内容的学习，学生应能结合活动体验和社会实践，了解心理健康、职业生涯的基本知识，树立心理健康意识，掌握心理调适方法，形成适应时代发展的职业理想和职业发展规划，探寻符合自身实际和社会发展的积极生活目标，养成自立自强、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，提高应对挫折与适应社会的能力，掌握制订和执行职业生涯规划的方法，提升职业素养，为顺利就业创业创造条件。</p>	
3	哲学与人生	<p>课程目标：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。</p> <p>主要内容：1. 立足客观实际，树立人生理想；2. 辩证看问题，走好人生路；3. 实践出真知，创新增才干；4. 坚持唯物史观，在奉献中实现人生价值。</p> <p>学习要求：通过本部分内容的学习，学生能够了解马克思主义哲学基本原理，运用辩证唯物主义和历史唯物主义观点认识世界，坚持实践第一的观点，一切从实际出发、实事求是，学会用具体问题具体分析等方法，正确认识社</p>	54



		会问题，分析和处理个人成长中的人生问题，在生活中做出正确的价值判断和行为选择，自觉弘扬和践行社会主义核心价值观，为形成正确的世界观、人生观和价值观奠定基础。	
4	职业道德与法治	<p>课程目标：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。</p> <p>主要内容：1. 感悟道德力量；2. 践行职业道德基本规范；3. 提升职业道德境界；4. 坚持全面依法治国；5. 维护宪法尊严；6. 遵循法律规范。</p> <p>学习要求：通过本部分内容的学习，学生能够理解全面依法治国的总目标，了解我国新时代加强公民道德建设、践行职业道德的主要内容及其重要意义；能够掌握加强职业道德修养的主要方法，初步具备依法维权和有序参与公共事务的能力；能够根据社会发展需要、结合自身实际，以道德和法律的要求规范自己的言行，做恪守道德规范、尊法学法守法用法的好公民。</p>	54
5	语文	<p>课程目标：培养学生正确理解与运用祖国的语言文字，注重基本技能的训练和思维发展，加强语文实践，培养语文的应用能力，为综合职业能力的形成，以及继续学习奠定基础。</p> <p>本课程要全面贯彻落实党的教育方针，落实立德树人</p>	216



		<p>的根本任务。掌握必需的语文基础知识，掌握日常生活和职业岗位需要的现代文阅读能力、写作能力、口语交际能力，能表现美，创造美，增强职业意识，培育劳动精神和工匠精神；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，具备信息素养；能够重视语言的积累和感悟，运用联想和想象，丰富自己的感受和理解，接受优秀文化的熏陶，提高思想品德修养和审美情趣，增强文化自觉和文化自信，形成良好的个性、健全的人格，在语言理解与运用、思维发展与提升、审美发现与鉴赏、文化传承与参与等语文核心素养方面获得持续发展。</p>	
6	数学	<p>课程目标：培养学生逐步提高数学运算、直观想象、逻辑推理、数学抽象、数据分析和数学建模等数学学科核心素养，初步学会用数学眼光观察世界，用数学思维分析世界，用数学语言表达世界。</p> <p>本课程学习职业发展所必需的数学知识、数学技能、数学思想和数学方法。必修内容为基础模块，内容包括：集合、不等式、函数、三角函数、指数函数与对数函数、简单几何体、概率与统计初步。限定性选修内容为拓展模块，内容包括：充要条件、三角计算、数列、平面向量、圆锥曲线、立体几何、复数、排列组合、随机变量及其分布、统计。在数学知识学习和数学能力培养的过程中，使学生逐步提高数学运算、直观想象、数据分析、逻辑推理、数学抽象、数学建模等数学学科核心素养，初步学会用数</p>	180



		学眼光观察世界、用数学思维分析世界、用数学语言表达世界。	
7	英语	<p>课程目标：培养学生树立学习英语的信心，掌握一定的英语语言知识，具备必需的英语听、说、读、写能力，并能发挥主体作用，形成有效的英语学习策略，了解文化差异，能在不同的生活和工作情境中使用英语进行有效交流。</p> <p>本课程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，发展学生英语学科核心素养；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，为学生的职业生涯、继续学习和终身发展奠定基础。</p>	180
8	信息技术	<p>课程目标：培养学生全面提升学生的信息素养和信息化职业能力，让学生掌握信息技术设备与系统操作、网络应用、图文编辑、数据处理等相关知识。</p> <p>信息技术是中等职业教育的一门重要基础课程，是各专业教学的必修公共课程，是学生基本计算机操作技能的基础课程。本课程涉及计算机的基础知识、操作系统的基本使用、文字处理、电子表格、演示文稿软件和计算机网络基础的视频教学。</p>	108



9	体育与健康	<p>课程目标：培养学生具有健康的人格、强健的体魄，为学生身心健康和职业生涯发展奠定坚实的基础。</p> <p>本课程紧紧围绕着中等职业教育的培养目标，遵循职业教育教学规律，从满足经济社会发展对高素质的中等职业技能型人才的需要出发，进一步加强新的健康观念和终身体育意识，学习运动技能，理解运动规律，制定锻炼计划，参加体育娱乐提供有效的帮助和方向，提高新时期中等职业学校学生的体育文化技能素养。</p>	180
10	历史	<p>课程目标：培养学生进一步了解人类社会发展的基本脉络和优秀文化传统；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；培育社会主义核心价值观，树立正确的历史观、人生观和价值观。</p> <p>本课程以习近平新时代中国特色社会主义思想重要思想为指导，深入贯彻落实科学发展观，对学生进行历史教育。其任务在九年义务教育的基础上，促进中等职业学校学生进一步了解人类社会发展的基本脉络和优秀文化传统；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；培育社会主义核心价值观，进一步弘扬以爱国主义为核心的民族精神和改革创新为核心的时代精神；培养健全的人格，树立正确的历史观、人生观和价值观，为中等职业学校学生未来的学习、工作和生活打下基础。</p>	72



11	物理	<p>课程目标：培养社会实用型人才而开设的公共必修课。培养学生在职业实践活动的基础上掌握物理知识并在生活、生产、实践中合理应用，让学生感受物理之美，提高学生的科学文化素质和综合职业能力。</p> <p>掌握物理基本知识和基本技能，激发探索自然理解自然的兴趣，增强创新意识和实践能力，能适应现代生产和生活需要。</p>	54
12	音乐欣赏	<p>课程目标：培养学生了解或掌握 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、人生观和价值观，增强文化自觉与自信，丰富学生人文素养，提高学生审美素质，培育学生职业素养、创新能力与合作意识。</p> <p>依据《中等职业学校公共艺术课程教学大纲》开设，通过艺术作品赏析和艺术实践活动，使学生了解或掌握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、人生观和价值观。</p> <p>要求：（1）遵循艺术规律，注重感知体验；（2）加强课程建设，注重衔接融合；（3）运用信息技术，创新教学方法；（4）充分利用资源，拓展教学领域。</p>	18
13	美术欣赏	<p>课程目标：培养学生了解或掌握 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、人生观和价值观，增强文化自觉与自信，丰富学生人文素养，提高学生审美素质，培育学生职业素养、创新能力与合作意识。</p>	18



		<p>依据《中等职业学校公共艺术课程教学大纲》开设，通过艺术作品赏析和艺术实践活动，使学生了解或掌握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、人生观和价值观。</p> <p>要求：（1）遵循艺术规律，注重感知体验；（2）加强课程建设，注重衔接融合；（3）运用信息技术，创新教学方法；（4）充分利用资源，拓展教学领域。</p>	
14	习近平新时代中国特色社会主义思想学生读本	<p>课程目标：引导学生进一步深化对习近平新时代中国特色社会主义思想的认识，掌握这一思想的科学体系、精神实质、理论品格、重大意义，感受习近平总书记坚定的政治信仰、朴素的人民情怀、丰富的文化积淀、长期的艰苦磨砺、高超的政治智慧，在知识学习中形成正确世界观人生观价值观，在理论思考中坚持正确政治方向，在阅读践行中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。</p> <p>主要内容：第 1 讲指导思想：习近平新时代中国特色社会主义思想；第 2 讲目标任务：实现社会主义现代化和中华民族伟大复兴；第 3 讲领导力量：坚持和加强党的全面领导；第 4 讲根本立场：坚持以人民为中心；第 5 讲总体布局：统筹推进“五位一体”；第 6 讲战略布局：协调推进“四个全面”；第 7 讲安邦定国：民族复兴的坚强保障；第 8 讲和平发展：新时代中国特色大国外交。</p> <p>学习要求：了解习近平新时代中国特色社会主义思想的主题、核心内容（“八个明确”和“十四个坚持”），</p>	18



		掌握这一思想的科学体系、精神实质、理论品格、重大意义，在知识学习中形成正确的世界观人生观价值观，在理论思考中坚持正确的政治方向，在阅读践行中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。	
--	--	--	--

(二) 专业课程

1. 专业基础课程

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	电工基础	<p>课程目标：理解电路基本物理量（电压、电流、电阻）及欧姆定律；掌握交直流电路的基本分析方法。能正确使用万用表测量电路参数；独立完成简单直流电路的连接与测试；识别常见电路故障并排除。培养安全用电意识和规范操作习惯，提升电路分析与问题解决能力。</p> <p>教学内容：电路基础：电路组成要素；欧姆定律与基尔霍夫定律；串并联电路特性。测量技术：万用表、示波器的使用方法；电路参数（电压、电流、电阻）测量实操。实践项目：简单照明电路的安装与调试；直流稳压电源的组装与测试。</p>	288



2	机械制图	<p>课程目标：掌握机械制图国家标准（GB/T4457-2002）；理解三视图的形成原理与投影规律。能绘制简单零件的三视图；识读中等复杂程度的装配图；使用 AutoCAD 进行二维绘图。培养空间想象能力与规范绘图习惯，提升工程图样表达能力，树立工匠精神。</p> <p>教学内容：制图基础：图纸幅面与格式；比例与字体；尺寸标注方法；三视图投影规律。零件表示：基本视图与辅助视图；剖视图与断面图；常用零件（齿轮、轴承）画法。</p>	144
3	机械基础	<p>课程目标：掌握机械传动（齿轮、带、链传动）的工作原理；理解常用机构（铰链四杆机构、凸轮机构）的运动特性。能分析简单机械传动系统的运动关系；计算齿轮传动比与带传动张紧力；选用标准件（轴承、螺栓）。培养机械系统分析能力，提升工程问题解决能力，树立设备维护意识。</p> <p>教学内容：机械传动：齿轮传动类型与应用；带传动的弹性滑动与打滑；链传动的布置与张紧。常用机构：铰链四杆机构的类型（曲柄摇杆、双曲柄、双摇杆）；凸轮机构的压力角与基圆半径。零件基础：轴系零件（轴、轴承、联轴器）；螺纹连接类型与防松方法；弹簧的类型与应用。</p>	144
4	电工技术基础与技能	<p>课程目标：掌握常用电气设备（变压器、电动机）的工作原理；理解三相交流电路的基本概念。能进行三</p>	144



		<p>相异步电动机的正反转控制电路接线;使用兆欧表检测电气设备绝缘性能;排查电动机常见故障。培养电气安全操作意识,养成设备维护记录习惯,提升团队协作完成复杂电路接线的能力。</p> <p>教学内容:电机与变压器:三相异步电动机结构与工作原理;变压器的变比计算与接线方式。控制电路:常用低压电器(接触器、继电器)的选型与应用;电动机正反转、星三角降压启动控制电路设计。实践技能:电气控制线路安装工艺;电机绝缘电阻测试;常见故障(如缺相、过载)排查。</p>	
5	电子技术基础与技能	<p>课程目标:理解半导体器件(二极管、三极管、集成电路)的工作原理;掌握基本放大电路、整流滤波电路的组成。能识别与检测常用电子元件;使用面包板搭建放大电路并测试性能;焊接组装简单电子装置。培养精密操作能力和质量控制意识,树立电子废弃物环保处理观念。</p> <p>教学内容:电子元件:二极管、三极管、电容、电阻的参数识别与检测方法;集成电路(运算放大器、555定时器)的引脚功能。电路应用:单相桥式整流滤波电路;共发射极放大电路;单稳态触发器的设计与调试。</p>	144

2. 专业核心课程

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	气动与液压传动	<p>课程目标:掌握气动元件(气缸、电磁阀、气源处理装置)的工作原理;理解液压传动系统的组成(泵、</p>	108



		<p>缸、阀)与基本回路。能绘制简单气动控制回路图;组装液压基本回路(调压、调速);排查气动系统常见故障(漏气、压力不足)。培养流体传动系统的安装调试能力,提升设备维护意识,树立安全生产观念。</p> <p>教学内容:气动技术:气源处理三联件(过滤器、减压阀、油雾器);方向控制阀(二位五通电磁阀);气动执行元件(单活塞杆气缸)。液压技术:液压泵的类型与工作原理;溢流阀与节流阀的应用;速度控制回路(进口节流、出口节流)。</p>	
2	传感器技术应用	<p>课程目标:理解常用传感器(光电、接近、位移、温度)的工作原理;掌握传感器信号处理方法(放大、滤波、A/D转换)。能选型与校准光电传感器;搭建传感器检测电路;使用PLC采集传感器信号并实现控制。培养物联网感知层技术应用能力,提升传感器系统集成能力,树立数据采集精度意识。</p> <p>教学内容:传感器类型:光电传感器(漫反射、对射式);接近传感器(电感式、电容式);热电偶与热电阻测温原理。信号处理:运算放大器信号放大电路;RC滤波电路设计;A/D转换模块(ADC0809)应用。</p>	72
3	电机与变压器	<p>课程目标:掌握三相异步电动机的结构(定子、转子、气隙)与工作原理;理解变压器的运行特性(效率、电压调整率)。能拆卸与组装小型异步电动机;测试变压器的变比与绝缘电阻;分析电机与变压器的常见故障。培养电机维护技能,提升设备故障诊断能力,树立</p>	72



		<p>安全操作观念。</p> <p>教学内容: 电机维护: 三相异步电动机的拆卸步骤; 定子绕组的绝缘处理; 轴承更换与润滑方法。变压器应用: 单相变压器的连接组别; 三相变压器的接线方式 (Yyn0、Dyn11); 变压器的并列运行条件。故障处理: 电机绕组短路、断路、接地故障检测; 变压器油位与油温异常处理; 电机振动与噪音分析。</p>	
4	低压电器与 PLC	<p>课程目标: 掌握低压电器 (断路器、接触器、继电器) 的选型方法; 理解 PLC 的工作原理 (扫描周期、I/O 映射) 与梯形图编程规则。能根据控制要求选择低压电器; 使用 GX Works2 编写 PLC 控制程序 (包含定时器、计数器); 调试 PLC 控制系统。培养电气控制系统设计能力, 提升逻辑编程能力, 树立自动化控制观念。</p> <p>教学内容: 低压电器: 断路器的额定电流选择; 接触器的线圈电压与触点容量; 热继电器的整定方法。PLC 编程: FX 系列 PLC 的硬件组成; 基本指令 (LD、OR、AND、OUT、SET、RST); 定时器 (TON、TOF) 与计数器 (CTU) 应用。</p>	72
5	电气识图	<p>课程目标: 掌握电气图的绘制规范 (GB/T 4728); 理解电气原理图、接线图、布置图的区别与应用场景。能识读复杂电气控制系统图 (如 PLC 控制柜图); 绘制电气安装接线图; 标注导线编号与走向。培养工程图样的识读与绘制能力, 提升电气系统的全局观念, 树立规范意识。</p>	72



		<p>教学内容：识图基础：电气符号（图形符号、文字符号）；图幅与比例；标题栏与明细栏。专业图样：动力回路与控制回路的识读方法； PLC I/O 接线图；电气柜布置图的尺寸标注。实践技能：根据原理图绘制接线图；导线编号编制；电气图审核与纠错。</p>	
6	机床电气线路安装与维修	<p>课程目标：掌握典型机床（车床、铣床）电气控制系统的组成；理解机床电气故障的诊断方法（电压法、电阻法）。能安装 CA6140 车床控制线路；排查 X62W 铣床常见电气故障（主轴不转、进给无动作）；更换损坏电气元件。培养机床电气系统的安装调试能力，提升故障排查技能，树立安全生产观念。</p> <p>教学内容：车床控制：CA6140 车床主电路（主轴电动机、冷却泵、刀架快速移动）；控制电路（点动、连续、正反转）。铣床控制：X62W 铣床主电路（主轴、进给电动机）；控制电路（两地控制、联锁保护）；变速冲动控制。维修技术：故障诊断步骤（询问、观察、测试）；常见故障点（接触器触点、限位开关、熔断器）；元件更换工艺。</p>	72
7	机电设备安装与调试	<p>课程目标：掌握机电设备安装的工艺流程（基础验收、设备就位、找平找正、固定）；理解设备调试的基本方法（空载试车、负载试车）。能编制简单机电设备安装方案；使用水平仪进行设备找平；进行设备联动调试并记录数据。培养工程安装组织能力，提升系统调试技能，树立质量控制意识。</p>	72



		教学内容：安装工艺：设备基础验收（尺寸偏差、平整度）；吊装工具（钢丝绳、卸扣）选择；灌浆料的配比与施工。调试技术：单机空载试车流程；设备性能参数测试（转速、温度、振动）；联动试车方案制定与执行。	
--	--	---	--

3. 专业拓展课程

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	工业机器人操作与运维	<p>课程目标：掌握工业机器人（ABB IRB 120）的基本组成（机械臂、控制柜、示教器）；理解机器人坐标系（关节、直角、工具、用户）。能使用示教器进行机器人手动操纵；编写简单搬运程序（PTP、LIN 运动）；进行机器人日常点检与维护。培养工业机器人的操作运维能力，提升智能制造技术应用能力，树立安全操作观念。</p> <p>教学内容：机器人基础：坐标系建立方法；示教器界面与操作按钮；安全防护区域设置。编程应用：运动指令（PTP、LIN、CIRC）；I/O 控制；简单逻辑控制（IF-THEN-ELSE）。运维技能：机器人零点校准；电缆检查与更换；常见故障代码解读与处理。</p>	36



2	数控加工与编程	<p>课程目标：掌握数控车床（FANUC 系统）的基本组成；理解 G 代码（G00、G01、G02、G03）与 M 代码的功能。能手工编制简单轴类零件的加工程序；操作数控车床完成零件加工；进行程序校验与尺寸精度控制。培养数控加工技术应用能力，提升编程与操作技能，树立质量控制意识。</p> <p>教学内容：编程基础：数控编程坐标系（G54-G59）；刀具补偿（长度、半径）；进给速度与主轴转速设定。加工工艺：外圆、端面、台阶、槽、螺纹加工方法；切削用量（切削速度、进给量、背吃刀量）选择。</p>	36
3	智能制造技术基础	<p>课程目标：理解智能制造的核心技术（工业机器人、物联网、大数据）；掌握智能制造系统的基本组成（感知层、网络层、应用层）。能使用 MES 系统监控生产数据；参与智能制造单元的简单调试；分析生产瓶颈并提出优化建议。培养智能制造系统的全局观念，提升数字化工厂技术应用能力，树立创新思维。</p> <p>教学内容：智能技术：工业物联网（IIoT）架构；RFID 技术在生产追溯中的应用；数字孪生基础概念。系统集成：智能制造单元（机器人+数控机床+AGV）；数据采集与监控系统（SCADA）；生产执行系统（MES）功能。</p>	36

4. 综合实训

综合实训是本专业必修的实习训练课程，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



维修等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

5. 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和独立工作的能力；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。

七、教学进程总体安排

(一) 基本要求及安排情况

每学年为 52 周，其中教学时间为第一、二学年教学活动 40 周，累计假期 12 周，顶岗实习按每周 30 学时计算。每门课程 18 学时为 1 个学分，军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。公共基础课程学时约占总学时的 1/3，专业课程学时约占总学时的 2/3。实习时间累计不超过 6 个月，校外企业岗位实习时间不超过 3 个月。实践性教学学时占总学时 50% 以上。各类选修课程的学时占总学时的比例不少于 10%。



机电技术应用专业教学计划											
课程类别	课程名称	学时	理论学时	实践学时	学分	学期					
						1	2	3	4	5	6
						课堂教 学 18周(考 试1周、 机动1 周)	课堂教 学 18周(考 试1周、 机动1 周)	课堂教 学 18周(考 试1周、 机动1 周)	课堂教 学 18周(考 试1周、 机动1 周)	课堂教 学 18周(考 试1周、 机动1 周)	课堂教 学 18周(考 试1周、 机动1 周)
公共基础课程	公共课必修	中国特色社会主义	36	36		2					
	心理健康与职业生涯	36	36		2		2				
	哲学与人生	54	54		3			3			
	职业道德与法治	54	54		3				3		
	语文	216	216		12	3	3	3	3		
	数学	180	180		10	2	2	3	3		
	英语	180	180		10	2	2	3	3		
	信息技术	108	38	70	6	3	3				
	体育与健康	180	20	160	10	2	2	2	2	2	
	历史	72	72		4	1	1	1	1		
	音乐欣赏	18	18		1		1				
	美术欣赏	18	18		1	1					
	习近平新时代中国特色社会主义思想学生读本	18	18		1	1					
	公共选	劳动教育	90	36	54	5	1	1	1	1	1
	物理	54	54		3	1	2				
心理健康	36	18	18		1	1					



2025 级机电技术应用专业人才培养方案

	修课	中华优秀传统文化	18	9	9	1					1	
	公共基础课小计		1368	1057	311	74	20	20	16	16	4	
专业课程	专业基础课	电工基础	288	144	144	16	4	4	4	4		
		机械制图	144	72	72	8	4	4				
		机械基础	144	72	72	8	2	2	2	2		
		电工技术基础与技能	144	72	72	8	2	2	2	2		
		电子技术基础与技能	144	72	72	8			4	4		
	专业核心课	气动与液压传动	108	54	54	6	3	3				
		传感器技术应用	72	36	36	4	2	2				
		电机与变压器	72	36	36	4			2	2		
		低压电器与 PLC	72	36	36	4			2	2		
		电气识图	72	36	36	4			2	2		
		机床电气线路安装与维修	72	36	36	4	2	2				
	专业拓展课	机电设备安装与调试	72	36	36	4			2	2		
		工业机器人操作与运维	36		36	2					2	
		数控加工与编程	36		36	2					2	
	综合实训	智能制造技术基础	36		36	2					2	
		钳工实训	28	0	28	1			1 周			
		维修电工实训	56	0	56	2				2 周		
		专业综合实训	224	0	224	8					8 周	
		获取专业技能证书	28	0	28	1					1 周	
		企业认知实训	112	0	112	4					4 周	
	顶岗实习	280	0	280	10						10 周	



2025 级机电技术应用专业人才培养方案

专业课程小计	2240	702	1538	110	19	19	21	22	19	10
合计	3608	1759	1849	184	39	39	37	38	23	10

课程比例如下:

课程类型	公共基础课程	专业课程	选修课程	实践性教学(含专业教学实习)
课时数	1368	2240	390	1849
所占比例	37.91%	62.08%	10.81%	51.24%



八、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、教学评价、质量管理等方面，满足培养目标、人才规格的要求，满足教学安排的需要，满足学生的多样学习需求，积极吸收行业企业参与。

（一）师资队伍

1. 团队结构合理

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。本专业目前有一支老中青结构合理的符合中等职业学校教师专业标准要求的“双师型”专业教师团队，共有专任教师和实训指导老师 10 人，其中讲师 4 人，助理讲师 6 人。其中双师型教师占比 60%。

专业专任教师应具备良好的师德和终身学习能力，具有机电技术应用或相应专业本科及以上学历、中等职业学校教师资格证书和机电技术应用专业相关工种中级（含）以上职业资格，能够适应产业、行业发展需求，熟悉企业情况，参加企业实践和技术服务，积极开展课程教学改革。

序号	姓名	学历	专业技术职务	职业资格	是否双师型	拟任课程
1	苏金锁	本科	高级讲师	技师	是	机械制图
2	陈志炜	本科	讲师	高级工	是	电工技术基础与技能
3	翁龙敏	本科	讲师	高级工	是	机械基础



4	孙立闯	本科	讲师	高级工	是	气动与液压传动
5	林君豪	本科	助理讲师	高级工	是	低压电器与 PLC
6	张自强	本科	助理讲师	高级工	是	电气识图
7	应伟杰	本科	助理讲师	高级工	是	传感器技术应用
8	林梅姐	本科	助理讲师			智能制造技术基础
9	郑伟斌	本科	助理讲师			电子技术基础与技能
10	林俊超	本科	助理讲师			电机与变压器

2. 专业带头人

苏金锁，男，高级讲师，从事机械制造类专业管理和教学工作，主讲机械制图、电工等课程。多次参与省市级课题，曾获评区优秀教师。

3. 师德师风建设

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。专业教师应认真践行教育部颁发的《中等职业学校教师职业道德规范》，全面贯彻党的教育方针，坚持“四个相统一”，推动全员全过程全方位“三全育人”。团队教师注重坚守专业精神、职业精神和工匠精神，践行社会主义核心价值观，以德立身、以德立学、以德立教。能适应现代职业教育教学要求（如理实一体化教学、信息化教学等），积极参加教研、教学改革、



教学和技能竞赛等活动，完成教师业务培训和专业实践任务，终身学习，勇于创新。

4. 专任、兼职教师要求

教师队伍包括专任教师和兼职教师，兼职教师占专业教师总数的 17%。

(1) 专任教师都具有教师资格证书；具有机电技术应用等相关专业学历；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。专任教师承担专业必修课程的教学任务，且所承担的教学工作量占到总量的 2/3 左右。

(2) 兼职教师主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，承担的教学任务保持在 1/3 之内，主要承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。

5. 教师进修培训要求

(1) 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；

(2) 专业课专任教师每五年必须参加一次国家级或省级培训，公共课教师应参加教育教学或新技术的培训。

(二) 教学设施

根据本专业技能课程教学与综合实训项目提出的职业能力训练要求，机电技术应用专业配备实训室进行基础教学和实训。

1. 校内实训室



校内实训设备包钳工技能实训室、电工技能实训室，电子技能实训室、家用电器维修实训室、零件测量实训室等，能够满足学生实习实训。

序号	实训室名称	主要工具和设施设备	
		名称	数量（台、套）
1	钳工技能实训室	台钻	2
		台虎钳	47
		钳工台	12
		划线平台、V形铁、高度尺	5
		砂轮机	1
		常用工具	50
		常用量具	20
2	电工技能实训室	电工技术实训台	20
		电工实习板	25
		常用电工工具	40
		测量仪表	40
		各种照明电器	40
		各种低压电器	40
3	电子技能实训室	电子技术实训台	10
		数字电子技术实训箱	1
		示波器	1
		信号发生器	1
		指针式万用表	50
		数字式万用表	20
4	家用电器维修实训室	台扇	5
		落地电风扇	4
		空调	3
		冰箱	3
		洗衣机	2
		微波炉	2
		燃气热水器	2
		吸尘器	2
不锈钢电饭煲 5 升	5		
5	零件测量实训室	普通游标卡尺	20
		带表盘游标卡尺	20
		深度游标卡尺	15
		高度游标卡尺	15
		直角钢板尺	30
		千分尺 0-25mm	10
		千分尺 25-50mm	10



	孔用千分尺	10
	内径量表 18-35mm	10
	内径量表 35-60mm	10
	量块	2
	塞尺	40
	孔用塞规	5
	轴卡规	5
	孔卡规	5
	万能角度尺	20
	角度样板	40
	正弦规	2
	刀口角尺	20
	角度量块	1
	偏摆仪	5
	百分表	20
	磁力表座	20
	杠杆表座	20
	水平仪	2
	V 型块	20
	大理石平板	5
	精度平口钳	5
	螺纹千分尺	10
	公法线千分尺	5
	螺纹环规	5
	螺纹塞规	5
	顶高	30
	杠杆百分表	20
	大理石三角尺	5
	钢球	30
	R 规	20
	齿厚游标卡尺	5
	公法线千分尺	5
	公法线千分尺	5
	零件测量工作台	10

2. 校外实训基地

校外实训基地应通过实训使学生对机电行业的发展、职业岗位性质、企业的文化、岗位的能力要求、工作规范等有初步认识，以及专业相关应用的前沿。在校外实训基地针对具体岗位，学生能以企业员工的身份完全融入企业当中，参与企业开



展的各项活动，真实的参与企业生产或工作，与实际工作岗位“零距离”接触，并由企业与学校对学生共同指导、考核与管理。

校外实训基地详情表。

名称/合作企业	主要实训内容
福建华峰华锦集团有限公司	电子设备装配与维修、自动化设备维护等
杰讯光电(福建)有限公司	光电产品生产与安装、电子元器件制造与维修、电子产品测试与检验等

（三）教学资源

1. 教材选用

根据课程标准的要求，严格审核并选用教材，优先选用国家规划教材、团队教师主编教材、自编讲义等。立足于“三教”改革的核心，积极鼓励团队教师按照本专业的人才培养目标重构教学内容，编写活页教材和实训指导书，以提高教学的针对性、职业性、实用性。

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。专业类图书文献主要包括：装备制造行业政策法规、行业标准、行业规范，以及机械工程手册、电气工程师手册；机电设备制造、机电一体化专业技术类图书和实务案例类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。



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

利用多元化的教学平台将自主学习、合作学习结合起来，积极开展问题导向教学、实践导向教学、工作导向教学、线上线下结合的混合式教学、翻转课堂等教法改革，融入课程思政元素，推动“岗课赛证融通”综合育人机制，充分利用校内、外实训基地资源，实践教学保证 50%以上课时，学习内容主要围绕“工作任务”展开，工作任务引领教学。

1. 公共基础课程教学

执行教育部有关教学基本要求，重在教学方法的改革及教学内容与专业培养目标的有机结合，将综合职业能力的培养融入教学内容，加强公共基础课程核心素养的培养。

2. 专业课程教学

在教学方法上不断创新，加强教学的针对性，针对学生的实际情况组织教学，从浅着手，突出和强化知识的实用性，进行课程数字化改革，利用现代化教育信息技术手段，增强教学过程的形象性、趣味性、调动学生学习的积极性，以职业能力为核心，将知识、能力、职业素养的培养目标整合在每门课程的学习任务中，通过教学的具体活动设计加以实施并通过教师引导，发挥学生主体作用，实现理论和实践一体化教学目标。

3. 专业拓展课程教学



专业拓展课努力实现教学内容与职业标准、教学过程与生产过程的对接。要在加强专业基础教学的同时，强化对职业岗位技能的训练。根据专业的特点、加强教师的专业示范和个别指导，促进学生专业知识和技能的同步增长，确保专业教学，既满足职业岗位的需求，又为学生未来的职业发展打下坚实基础。

（五）学习评价

由学校、学生、用人单位三方共同实施教学评价，探索多元、多维、增值等评价方式，评价内容包括学生专业综合实践能力、“1+X”技能证的获取率和毕业生就业率及就业质量，专兼职教师教学质量，逐步形成校企合作、工学结合人才培养模式下多元化教学质量评价标准体系。

1. 课堂教学效果评价方式

采取灵活多样的评价方式，主要包括笔试、作业、课堂提问、课堂出勤、上机操作考核以及参加各类型专业技能竞赛的成绩等。注重教和学过程性评价，将学生日常学习态度、学习表现、知识技能运用规范纳入课程成绩评价范围，形成日常学业评价和期中、期末考试结果为要素的学业评价体系。

2. 实训实习效果评价方式

（1）实训实习评价

采用实习报告与实践操作水平相结合等形式，如实反映学生对各项实训实习项目的技能水平。

（2）岗位实习评价



岗位实习考核方面包括实习日志、实习报告、实习单位综合评价鉴定等多层次、多方面的评价方式。

(3) 1+X 证书评价

探索 1+X 证书制度，将学业考核与职业技能等级证书的考证相结合，允许用职业技能等级证书替代一定专业课程成绩或学分。

(六) 质量管理

1. 学校建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

2. 学校建立和完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，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. 学校建立和完善毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4. 专业教研组织建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，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。

九、毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。毕业要求依照教育部颁布的《职业教育专业教学标准》及莆田市教育局和我校专业自身特点制定的，能够支撑该专业培养目标的达成。本专业毕业要求既是实现培养目标的保证，又是专业构建素质、知识、能力结构，形成课程体系和开展教学活动的基本依据。所以，本专业的毕业要求各项目可细化为可落实、可评价、有逻辑性和专业特点的指标点，教师有针对性地教学，引导学生有目的地学习。各项目要求指标如下表所示：

序号	项目要求
1	按学校规定参加入学训练并得到相应的2学分
2	按学校要求参加劳动并得到相应的2学分
3	完成福建省中职学生学业水平合格性考试成绩达到 D 级及以上，或在学校组织的补考中达到60分及以上
4	专业技能课考试达到60分及以上
5	至少取得专业人才培养方案要求的1项职业技能等级证书或专项职业资格证书
6	完成规定的顶岗实习和毕业实习
7	总学分达170分及以上

十、办学特色

本专业紧密贴合莆田市区域优势与行业需求办学，着重培养学生实践能力。专业着重培养实操能力，与华峰华锦有限公



司等本地龙头企业深度合作，企业工程师参与教学，引入真实项目。围绕企业需求设置课程，让学生掌握前沿技术，毕业后能迅速投身莆田机电产业，助力区域经济发展。