

# 梅州农业学校 梅州市理工学校

## 2023 级机电技术应用专业人才培养方案

### 一、专业名称及代码

(一) 专业名称：机电技术应用

(二) 专业代码：660301

### 二、入学要求

初中毕业生或具有同等学力者。

### 三、修业年限

学制 3 年。

### 四、培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和相当的专业知识，具有良好的职业道德、较强的专业实践能力和综合职业素质，能够从事机电设备、自动化设备和生产线的安装、调试、运行、检测与维修等一线工作，且可持续发展的技术技能人才。

### 五、培养规格

#### 1. 职业素质

- (1) 掌握必需的文化基础知识；
- (2) 具有较高的职业素质，熟练掌握机电设备安装与调试技术；
- (3) 具有健全人格和良好的职业精神；
- (4) 具有良好的人际交流能力和团队合作精神；
- (5) 具有能利用网络查找和收集信息的能力；
- (6) 了解机电技术的发展方向，具备继续学习和适应职业变换的能力。

#### 2. 专业能力

- (1) 了解机械基础知识，能正确识读较简单的机械零件和装配图；
- (2) 会进行常用机床的检测性操作，或能进行较简单的零件加工的能力；
- (3) 了解典型机电设备工作原理，熟悉其基本结构；
- (4) 熟悉常用机床的电气控制线路，会维修简单的故障；
- (5) 会运用 PLC 的基本指令和部分功能指令编制和调试较简单的控制程序；
- (6) 具有组装和调试典型机电设备的能力；

(7) 具有安装典型机电设备和维修简单故障的能力；

(8) 具有创新精神，具备适应职业变化的基本能力。

## 六、课程教学要求

### (一) 公共基础课

#### 1. 思想政治

##### (1) 中国特色社会主义

本课程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

本课程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

本课程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

本课程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。

#### 2. 语文

##### (1) 中外文学作品选读

本课程旨在引导学生阅读诗歌、散文、小说、剧本等不同体裁的中外优秀文学作品，在

感受形象、品味语言、体验情感的过程中，提高语言文化鉴别能力、文学欣赏能力和审美品位，提升人文素养。

### **(2) 古代诗文选读**

本课程旨在引导学生阅读中华优秀传统文化中的经典古代诗文，体会中华文化的源远流长、博大精深，增进对中华文化思想理念、传统美德、人文精神的认识和理解，抵制文化虚无主义错误观点，提升对中华优秀传统文化的认同感、自豪感，增强文化自信，更好地传承和弘扬中华优秀传统文化。

### **(3) 中国革命传统和社会主义先进文化作品选读**

本课程旨在引导学生阅读中国革命传统作品，深入学习革命志士以及广大群众为民族解放事业英勇奋斗、百折不挠的爱国精神和崇高品质；深入了解中国革命过程中涌现出的英雄人物和事迹，感受其大无畏的革命气概，体认中国共产党人的初心和使命；进一步提高语言运用能力、思维能力和审美鉴赏能力；坚定理想信念，陶冶情操，形成正确的世界观、人生观和价值观。引导学生阅读反映社会主义先进文化的作品，关注和参与当代文化生活，增强弘扬社会主义核心价值观的自觉性和为中华民族伟大复兴而奋斗的使命感，坚定文化自信；把握作品的思想性和艺术性，进一步提高阅读与欣赏、表达与交流，以及语文综合运用能力。

### **(4) 职场应用写作与交流**

本课程旨在培养学生职场应用写作，以及市场调查和策划、洽谈和协商、求职和应聘等能力，提高学生职业道德意识，培养严谨务实的工作作风，为实现高质量就业和职业生涯发展奠定基础。

## **3. 历史**

### **(1) 中国历史**

本课程主要讲述中国古代史、中国近代史和中国现代史。中国古代史开始于我国境内人类产生，结束于 1840 年鸦片战争爆发前夕，历经原始社会、奴隶社会和封建社会三个阶段。中国近代史始于 1840 年鸦片战争爆发，止于 1949 年中华人民共和国成立前夕，是中国半殖民地半封建社会逐渐形成和瓦解的历史。中国现代史开始于 1949 年中华人民共和国的成立，是中国共产党领导全国人民进行社会主义革命、建设和改革的历史。

### **(2) 世界历史**

本课程主要讲述世界古代史、世界近代史和世界现代史。世界古代史始于早期人类的出现，止于 15 世纪末期，其间不同地区和国家以不同形式，经历了原始社会、奴隶社会和封建社会的发展过程。世界近代史始于 16 世纪初，终于 19 世纪末，是资本主义产生、确立和发展的历史。世界现代史始于 20 世纪初，是社会主义制度诞生、发展，并与资本主义制度相互

竞争、并存的历史。

#### **4. 数学**

本课程要求学生掌握好现代社会工作和生活必备的数学常识，进一步培养学生的基本运算能力，基本计算工具使用能力，空间想象、数型结合、逻辑思维能力和简单应用能力。通过本课程的学习，提高学生的综合素质，并为学生学习专业课程以及可持续发展打下基础。

#### **5. 计算机应用基础**

本课程要求学生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。教学内容包括计算机操作系统的使用、办公软件的使用、计算机网络的基本操作和使用等。

#### **6. 体育与健康**

本课程学习体育与卫生保健的基础知识和运动技能，掌握科学锻炼和娱乐休闲的基本方法，培养学生从事未来职业所必须的体能和自觉锻炼的习惯；注重学生特长的发展；培养自主锻炼、自我保健和自我调控的意识，全面提高身心素质和社会适应能力，为终身锻炼、继续学习与创业立业奠定基础。

#### **7. 劳动实践**

通过劳动实践，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；具备满足生存发展需要的基本劳动能力，形成良好劳动习惯。分为校内劳动实践和校外劳动实践两部分。校内劳动实践包括：实训室、课室、洗手间、楼道，周边草坪及指定区域的清洁等；校外劳动实践包括：暑假自主参加实习、实训或其它有益于身心发展的劳动实践等。

### **（二）专业基础课**

#### **8. 机械制图**

通过本课程学习，使学生能熟练掌握机械制图的识读。掌握国家制图标准、投影原理、零件图、装配图和公差配合等制图基础知识，能正确识读和绘制常见结构的零件图和装配图。

#### **9. 机械基础**

通过本课程学习，使学生能掌握工程材料的基础知识；能理解带传动、螺旋传动、链传动、齿轮传动、蜗杆传动、轮系的传动方式和相关计算；掌握平面连杆机构、凸轮机构的结构与基本原理；掌握轴、键、销及其连接，轴承、联轴器、离合器和制动器等零件的用途、性能；理解液压传动和气压传动的基本原理，认识其元件和识读简单的液压、气压控制线路。

#### **10. 钳工技术**

通过本课程学习，使学生能熟练掌握锯、锉、钻、绞、攻丝等钳工基本技能，理解钳工生产操作规程和基本工艺；熟悉钻床的基本结构，会钻头的刃磨，能熟练、规范地进行钻床等设备的操作；能熟练使用常用的钳工工具，掌握游标卡尺、千分尺等常用量具的测量技术和读数方法；熟悉钳工零件的图纸、材料、公差配合等基础知识。

### **11. 电工基础与技能**

本课程要求学生熟悉并能正确使用常用配电设备、电工仪表、电工工具；熟悉并能正确进行导线的连接和恢复绝缘，以及照明灯具、开关与插座的安装；初步具有识读一般电气原理图、电气布置图和电气安装接线图的能力；初步掌握电工基本操作工艺和基本安全知识；了解与电工技能有关的技术规范。

### **12. 电子技术与技能**

掌握电子技术的基本理论、基本知识和技能。直流电路、交流电路、电场与磁场、电动机、变压器、电子分立元件原理和基本电路、线性集成运放电路工作原理和基本电路、数字逻辑电路、电力电子交流技术基础。

### **13. Autocad**

通过本课程学习，使学生能熟练应用 CAD 软件进行绘图的基本技能。熟悉 CAD 二维绘图的一般步骤和流程，掌握二维绘图软件常用绘图方法和技巧，能比较熟练地绘制零件的二维工程图。

### **14. 普通机床维护与维修**

本课程要求学生了解普通机床、铣床、钻床、磨床和镗床的机械结构、机械传动特点，会进行上述机床的简单操作（检测性操作），能看懂上述机床的电气原理图和电气安装图，会根据要求对上述机床进行日常维护，能进行常见故障和典型故障（机械和电器）的维修。

## **（三）专业核心课**

### **15. 电力拖动**

让学生了解交直流电动机在现代电气运动控制系统基本构成中的重要角色与作用；让学生掌握交直流电动机的运行原理和模型建立方法，以及通过平衡方程与等值电路分析电动机运行机械特性、机电能量转换关系的方法；让学生掌握运动控制系统中对交直流电动机的启动、调速和制动实施正确控制的基本原理与方法。

### **16. 检测与转换技术**

掌握检测技术的基本概念及基本知识，传感器的基本概念及主要特性参数。掌握工业检测中常用的传感器，如压力、流量、温度、物位等传感器的相关的电路、基本原理、结构特

点，适用范围等。掌握常用传感器、近代新型传感技术及信号调制电路等内容。

### **17. 电机与变压器维修**

本课程通过学习，要求：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；对同步电机和特种电动机要有一定的了解。学习中要求理论联系实际，注重对电机故障的分析、判断和检修能力的培养，为生产实习课与解决实际技术问题奠定理论和技能基础。

### **18. 工厂供电**

使学生掌握工厂电力负荷的基本统计计算，掌握典型高低压一次设备的基本结构原理、性能特点，掌握常用导线电缆以及高低压一次设备尤其是低压一次设备的类型、选择、计算的基础知识和基本技能 具备基本的工厂供电的运行、维护、安全用电以及安装等能力。

### **19. 单片机控制系统安装与调试**

本课程要求学生了解单片机的引脚和接口，会安装单片机控制装置和链接控制电路，会应用单片机开发平台软件、仿真器和编程器编写和调试单片机控制装置的控制程序。

### **20. PLC 控制系统安装与调试**

本课程要求学生运用可编程控制器的基本指令和部分功能指令编写及调试程序、掌握典型 PLC 控制设备的电气控制系统的结构和工作特点，会连接 PLC 控制系统的电路和气路，会编写 PLC 控制系统的控制程序，会进行 PLC 控制系统功能调试，能检测、分析和排除 PLC 控制系统的常见和典型的故障。

### **21. 机电一体化设备组装与调试**

本课程要求学生了解一般机电设备的组成与结构，理解机电设备机械传动的常用控制方式。能进行典型机电设备的机械装配与检测、电器控制系统的安装、气动与液压系统回路连接。初步掌握典型机电设备调试方法

### **22. 液压与气动系统安装与调试**

本课程要求学生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、调试液压和气压系统。

### **23. 制冷技术**

使学生掌握制冷设备电气控制系统所使用的电器元件和电子元件的功能特点、电脑控制板的分立电路的控制原理；学会对整个制冷控制电路进行控制原理和功能分析；同时应用所学的电控知识对制冷电器故障进行分析处理和排除。使学生既掌握制冷的知识又掌握电器方

面的知识。

#### 24. 安全电工

了解安全用电知识和一般防护措施，会对触电者进行急救处理，会处理一般的电气火灾事故；掌握直流电路、交流电路相关知识，能看懂、会分析常用交直流电路的工作过程；了解常用电工工具和电工材料的相关知识，会正确选用电工工具与电工材料；了解常用电气元件的名称、电路符号与规格特性，能正确选用常用电气元件。

#### 25. 顶岗实习

本实践课要求熟悉学校顶岗实习规定及管理办法，端正实习思想，服从实习安排，遵守企业员工管理制度，按照安全操作规范进行工作，学习企业文化。在工作岗位上运用专业知识与技能，按时保质完成工作任务，每周写实习周记，实习结束是交实习总结等。

#### 26. 毕业教育

本实践课要求学生了解本专业对应技能型人才的岗位需求，写出个人简历和求职书，学习政府对就业和创业的支持政策，制定个人职业规划。

### 七、教学活动周数分配表

周 学 期	内 容	入 学 教 育 与 军 训	课 堂 教 学	校内集中实训				认 识 实 习	顶 岗 实 习 前 教 育	顶 岗 实 习	机 动	考 核	毕 业 教 育	寒 暑 假	合 计
一		1	17								1	1		4	24
二			18					0.5			0.5	1		8	28
三			18								1	1		4	24
四			18								1	1		8	28
五									1	18	1			4	24
六										18	1		1	8	28
合计		1	71					0.5	1	36	5.5	4	1	36	156

## 八、课程设置及学时分配表

课程类型	序号	课程名称	学分	总学时	各学期周学时和实训实习安排												
					第一学年				第二学年				第三学年				
					一		二		三		四		五		六		
					课堂	实训	课堂	实训	课堂	实训	课堂	实训	课堂	实训	课堂	实训	
公共基础课	1	思想政治（中国特色社会主义）	2	34	2												
	2	思想政治（心理健康与职业生涯）	2	36			2										
	3	思想政治（哲学与人生）	2	36					2								
	4	思想政治（职业道德与法治）	2	36						2							
	5	语文（中外文学作品选读）	2	34	2												
	6	语文（古代诗文选读）	2	36			2										
	7	工匠精神	2	36						2							
	8	语文（职业模块）	2	36					2								
	9	历史（中国历史）	2	34	2												
	10	历史（世界历史）	2	36			2										
	11	数学	2	34	2												
	12	计算机应用基础	4	68	4												
	13	体育与健康	8	142	2		2		2		2						
	14	劳动实践	8	142	2		2		2		2						
小计			42	740	16		10		8		8						
专业基础课	1	机械制图（要讲装配图）	4	68	4												
	2	机械基础	4	68	4												
	3	钳工焊工技能训练	4	72			4										
	4	电工基础	4	68	4												
	5	电子技术与技能	2	36			2	1周									
	6	Autocad	4	72					4								
	7	普通车床技能训练	4	72			4										
小计			26	456	12		10	1周	4								
专业应用模块	1	电力拖动（低压电气设备控制）	4	72			4	2周									
	2	传感器技术应用	4	72					4								
	3	电机与变压器维修	4	72						4							
	4	单片机控制系统安装与调试	6	108					6								
	5	PLC控制系统安装与调试技术	4	72			4										

		6	机电一体化安装与调试技术	4	72						4	1周					
		7	液压与气动安装与调试	4	72						4	1周					
		8	制冷技术	2	36						2						
		9	安全电工	6	108						6	1周					
		小计		38	684	0	0	8	2周	10	0	20	3周	0	0	0	0
	实践课程模块	1	入学教育与军训	1	26			1周									
		2	职业资格证书考核	1	26								1周				
		3	顶岗实习	56	1008									顶岗实习			
		4	毕业教育		6								1天				
		小计		58	1066			3周		2周		2周		3周			
限选课		1	普通机床维护与维修	2	36					2							
		2	工厂供电	4	72					4	1周						
		小计		6	108	0	0	0	0	6							
合计				170	3054	28		28		28	1周	28					

## 九、成绩考核

### （一）课程教学考核

1. 考试课程：学习成绩是根据学生期末考试成绩和平时成绩（包括平时考勤、完成实验、课外作业、课堂讨论、平时测验等）综合评定。对于有实践教学的课程，实践教学部分单独评定成绩。

2. 考查课程：学习成绩根据平时成绩和阶段性测验成绩综合评定。平时成绩可根据学生出勤、听课、作业、课堂讨论等情况评定。

### （二）实践教学环节课程考核

1. 学生按照实训实习或专门化实训实习（综合实训实习或课程设计）大纲要求完成每项实训实习项目后，撰写实训实习报告，由任课教师批改后，凡评定成绩达到合格及以上标准的可获得该项目规定的学分。

2. 实践技能考核项目：学生依据教务科所制定的实践技能考核项目考核标准，在规定的学期内组织考核，考核结束后，凡考核合格者可获得该项目规定的学分。

#### 3. 毕业论文（设计）

毕业论文(设计)是学生在校学习期间最后一个综合性实践教学环节，是实践教学的重要

组成部分。本专业每名同学在指导教师的指导下，撰写本专业的毕业论文（设计），在规定的时间内上交，由教务科组织专业教师评定，凡评为合格以上者可获得相应的学分。

#### 4. 学生军训实践

凡参加军训并完成每天的训练科目的同学可取得规定的相应学分。

## 十、毕业

本专业学生修完计划全部课程，并经考核全部合格或修满 170 学分，方可获得毕业资格。