

中等职业学校

2022 级工业机器人技术应用 专业人才培养方案

(专业代码: 660303)

编制人: 陈利萍

审核人: 余春玲

审批人: 李学宏

修订日期: 2022 年 8 月

梅州农业学校

梅州农业学校 梅州市理工学校

2022 级工业机器人技术应用专业人才培养方案

一、指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的教育方针，全面实施素质教育，坚持以服务为导向，以能力为本位，以学生为主体，立德树人，提高学生的综合素质和职业能力，为社会培养具有良好的职业素质，掌握必要的文化基础知识、专业知识和比较熟练的职业技能，在生产、服务一线工作的高素质劳动者和技能型人才。

二、基本原则

（一）以职业岗位要求为基本依据

以满足企业岗位要求为课程设置的出发点，提高专业教学的针对性和适应性。根据专业技术发展方向和企业职业岗位群的不同要求，来设置专业技能方向。加强与企业的联系，根据企业用人需求和职业岗位工作任务对职业能力的要求，调整专业课程的设置和教学内容。

（二）以培养综合职业能力为主线

围绕职业能力的形成和提升，组织每门课程的教学课程。教学内容的整合不仅注重专业知识和技能，还注重工作过程知识，贯穿职业意识、职业素养等方法能力和社会能力的培养，实现理论与实践的统一、学习与工作的结合。使教学内容有利于学生在职业情境中实践智慧的养成，有利于学生在复杂的工作过程中作出决策，并规划行动的职业能力形成。

（三）以培养职业技能为核心

理论知识以必需、够用为度，且应在工作的过程中通过知识的实际应用去学习、理解和掌握专业理论知识，在“做中学、做中教”，教、学、做一体化。教学和评价都要真正突出技能的核心地位。

（四）以适应经济发展为目标

教学内容应突出本专业领域的新知识、新技术、新工艺和新方法，结合专业要求，在扎实掌握专业基本知识和基本技能的基础上，及时了解经济建设和发展涉及本专业领域的最新技术发展方向，实现专业教学基础性和先进性的统一。

（五）以适合学生实际和职业发展为前提

教学内容应充分考虑中职学生的认识水平和已有的知识、技能、经验与兴趣，采用专业

涵盖多个专业（技能）方向的课程组织模式，用本专业职业能力结构中通用部分来构筑专业基础课程和专业核心课程，再根据本专业对应各职业岗位的不同要求，设置不同的专业（技能）方向课程。把课程与职业资格标准相衔接，专业实践教学与职业资格考证相结合。探索理论与实践，教、学、做一体化的教学活动模式，提高教学质量、效果和效率。

三、培养目标与规格

（一）学制

学制 3 年（毕业总学分为 170 学分）。

（二）招生对象

初中毕业生或具有同等学力者。

（三）培养目标

本专业培养适应现代制造业企业机器人运行岗位的技术人才，他们应具有与我国现代化建设用工要求相适应的文化水平和人文、科技素质；具有良好的职业道德和终身学习意识，掌握工业机器人运行与专业的基础理论和操作技能，能独立从事工业机器人应用系统的安装、调试、编程、维修、运行与管理等方面的工作任务；具有一定操作实践经验，能服从生产管理的技术技能型人才。

（四）培养规格

1.职业素质

- （1）热爱机器人运行岗位，有较强的安全意识与职业责任感；
- （2）有较高的团队合作意识，能吃苦耐劳；
- （3）能刻苦钻研专业技术，终身学习，不断进取；
- （4）有较好的敬业意识，忠诚于企业；
- （5）严格遵守企业的规章制度，具有良好的岗位服务意识；
- （6）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；
- （7）爱护设备及作业器具；着装整洁，符合规定，能文明生产。

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) 具有普通钳工、电工、焊接、质量检测及一般机电设备安装等基本操作技能；
- (6) 能读懂机器人设备的结构安装和电气原理图；
- (7) 能编制工业机器人控制程序；
- (8) 具有机器人工作站的日常维护与运行的基本能力；
- (9) 具有机器人工作站常见故障诊断与排除技能；
- (10) 具有机器人工作站周边设备的维护与调试的能力；
- (11) 具有创新精神，具备适应职业变化的基本能力。

四、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) 专业通用课

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. 计算机辅助设计

使学生掌握使用 CAD 软件生成图形以及对图形进行编辑；使学生了解三坐标测量机的测量原理；熟练掌握三维实体的建模和装配；使学生掌握利用三维造型软件进行对产品进行分模的技能；掌握用三维软件出工程图纸；能够综合运用模具设计的相关知识，用 CAD 三维造型软件对零部件进行设计；能熟悉综合运用模具设计方面的知识，利用模具设计软件进行简单的五金模具设计和简单的塑料模具设计，并能将设计出的模具零件实体转换为二维零件图和装配图。

（三）专业核心课

14. 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起

动、调速和制动实施正确控制的基本原理与方法。

15. 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。

16. 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。

17. 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

18. 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。

19. 工业机器人基础应用

使学生了解机器人的发展历史，学习机器人的基本构造与工作原理，掌握机器人各主要设备和部件，掌握机器人的应用范围。

20. ABB 机器人

通过工业机器人认知，工业机器人的基本操作，熟悉 ABB RobotStudio 离线编程与操作，学会工业机器人搬运，涂胶装配，码垛、焊接的编程与操作，以及 ABB 机器人工业网络通信等。

21. 工业机器人离线仿真技术

机器人离线编程技术对工业机器人的推广应用及其工作效率的提高有着重要意义，离线编程可以大幅度节省制造时间，实现计算机的实时仿真，为机器人编程和调试提供安全灵活的环境，学习这门课程使学生了解工业机器人离线编程仿真方法，掌握利用相关建模操作，来组建常见机器人工作站的方法和步骤，是机器人开发应用的研究方向。

22. 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。

23. 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。

24. 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。

五、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

六、课程设置及学时分配表

课 设	课 程	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

类别	类型				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	
		1	中国特色社会主义	2	34	2											
		2	心理健康与职业生涯	2	36			2									
		3	哲学与人生	2	36					2							
		4	职业道德与法治	2	36							2					
		5	中外文学作品选读	2	34	2											
		6	古代诗文选读	2	36			2									
		7	中国革命传统和社会主义先进文化作品选读	2	36					2							
		8	职场应用写作	2	36							2					
		9	中国历史	2	34	2											
		10	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、识图	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	计算机辅助设计（CAD）	4	72			4									
		小计				22	384	12		10	1周	0		0			
	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	单片机控制系统安装与调试	4	72					4							
		3	机电一体化安装与调试技术	4	72							4					
		4	工业机器人离线仿真技术	4	72					4							
		5	PLC 控制系统安装与调试技术	4	72			4									
		6	ABB 机器人	4	72							4	1周				
		7	液压与气动安装与调试	4	72							4	1周				
		8	工业机器人基础应用	4	72					4							

		9	安全电工	6	108						6	1周					
		10	传感器技术应用	4	72				4								
		11	C语言	4	72			2周	4			3周					
		小计		46	828	0	0	8	0	20	0	18	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	2	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												
限 修 课		1	工业机器人工作站维护与保养	2	36						2						
		小计		2	36	0	0	0	0	0	2						
合计				170	3054	28		28		28		28					

七、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

（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。

八、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。