

广西第一工业学校



工业机器人技术应用专业
人才培养方案

2025 年 9 月修订

目 录

一、 概述	1
二、 专业名称及代码	1
三、 入学要求	1
四、 修业年限	1
五、 职业面向	1
六、 培养目标	2
七、 培养规格	2
(一) 基本素养和职业素养	2
(二) 专业知识和技能	3
(三) 个人能力	3
八、 课程设置及学时安排	4
(一) 课程设置	4
1. 公共基础课程	4
2. 专业课程	4
(二) 各门课程的主要教学内容和要求如下:	6
1. 公共基础课程	6
2. 专业课程	8
3. 岗位实习课程	13
(三) 教学进程总体安排	13
九、 实施保障	18
(一) 师资队伍	18
1. 专业带头人	18
2. 专职教师	18
3. 兼职教师	19

(二) 教学条件	19
1. 校内实训条件教学设施	19
2. 校外实训基地建设	20
3. 信息网络教学条件	20
(三) 教学资源	20
1. 教材	20
2. 图书	21
3. 数字资源	21
(四) 教学方法、手段与教学组织形式	21
1. 教学方法	21
2. 教学手段	22
3. 教学组织	22
(五) 教学评价、考核	22
1. 教学评价	22
2. 教学考核建议	23
3. 教学组织	24
(六) 质量管理	24
十、 毕业要求	24
(一) 学分要求	24
(二) 证书要求	25
(三) 继续专业学习深造	25

一、概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应智能制造行业数字化、网络化、智能化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下工业机器人及应用系统编程操作、安装调试、运行维护、营销服务等岗位（群）的新要求，不断满足智能制造行业高质量发展对高素质技能人才的需求，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，制订本标准。

二、专业名称及代码

专业名称：工业机器人技术应用

专业代码：660303

三、入学要求

招生对象：初级中学毕业或具备同等学力

四、修业年限

学制：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）
主要职业类别（代码）	工业机器人系统操作员 S（6-31-07-03）、 工业机器人系统运维员 S（6-31-07-01）
主要岗位（群）或技术领域	工业机器人及应用系统编程操作、安装调试、 运行维护、营销服务
职业类证书	工业机器人操作与运维、工业机器人应用编程、 工业机器人装调、电工技能等级证书

六、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的工业机器人系统操作员、工业机器人系统运维员等职业，能够从事工业机器人及应用系统编程操作、安装调试、运行维护、营销服务等工作的技能人才。

七、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：

（一）基本素养和职业素养

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 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、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。

(二) 专业知识和技能

1. 掌握机械制图、电工电子技术、机械基础方面的专业基础理论知识；

2. 掌握常用电机与电气控制、PLC 编程指令、气动与液压技术和工业机器人技术方面的专业基础知识；

3. 掌握机械拆装与调试技能，具有常用工量具和仪器仪表的使用能力；

4. 掌握工业机器人示教操作、工业机器人安装与调试、工业机器人维护与保养等技能，具有工业机器人基础操作、工业机器人典型应用能力或实践能力；

5. 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。

(三) 个人能力

1. 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；

2. 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

理调适能力；

3. 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；

4. 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。

八、课程设置及学时安排

(一) 课程设置

本专业课程设置分为公共基础课程、专业课程。

1. 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。将思想政治、语文、历史、数学、物理、外语（英语等）、信息技术、体育与健康、艺术、劳动教育等列为公共基础必修课程。将党史国史、中华优秀传统文化、国家安全教育、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

2. 专业课程

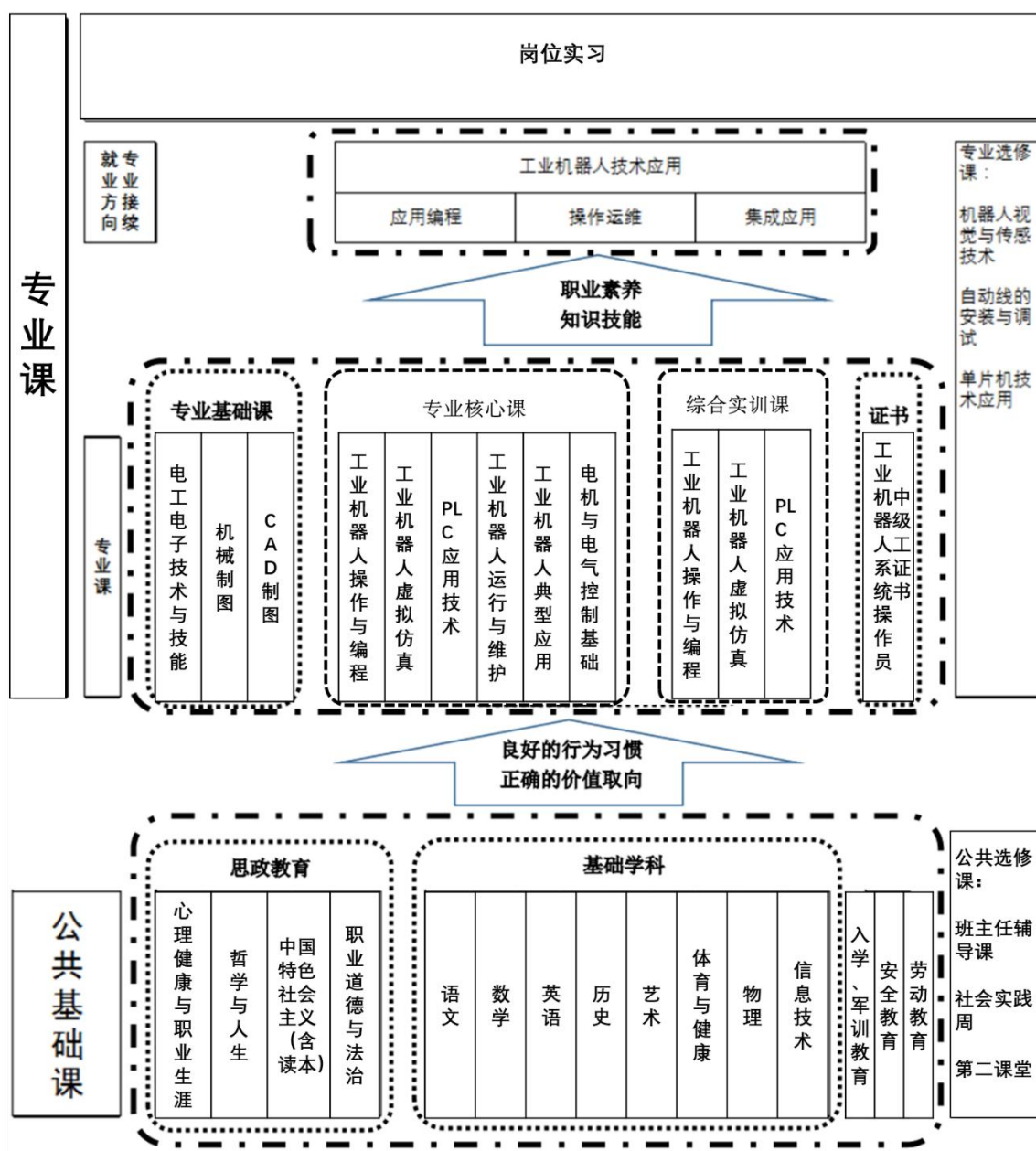
一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

(1) 专业基础课程

机械制图、电工电子技术与技能、机械基础等领域的课程。

(2) 专业核心课程

电机与电气控制基础、PLC 应用技术、气动与液压传动、工业机器人应用基础、工业机器人操作与编程、工业机器人安装与调试、工业机器人运行与维护、工业机器人典型应用等领域的课程。



工业机器人专业课程结构图

(二) 各门课程的主要教学内容和要求如下：

1.公共基础课程

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	中国特色社会主义	依据《中等职业学校思想政治课程标准》（2020年版）开设，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。	36
2	心理健康与职业生涯	依据《中等职业学校思想政治课程标准》（2020年版）开设，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。	36
3	哲学与人生	依据《中等职业学校思想政治课程标准》（2020年版）开设，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的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；培养学生用马克思主义哲学的基本观点和方法分析解决实际问题的能力，进行正确的价值判断和行为选择，培养学生唯物主义观点，形成积极向上的人生态度；引导学生用马克思主义哲学的立场、观点、方法观察和分析最常见的社会生活现象；初步树立正确的世界观、人生观、价值观，为将来从事社会实践打下基础。	36
4	职业道德与法律	依据《中等职业学校思想政治课程标准》（2020年版）开设，着眼于提高中职学生的职业道德素质和法治素养，注重学生职业道德行为习惯的养成，树立法治观念、增强法律意识，在未来的职业生涯中，具备应有的职业道德与法律知识。使学生掌握职业道德基本规范，以及职业道德行为养成的途径，陶冶高尚的职业道德情操；使学生了解宪法、行政法、民法、经济法、刑法、诉讼法中与学生关系密切的有关法律基本知识，初步做到知法、懂法，增强法律意识，树立法制观念，提高辨别是非的能力；指导学生提高对有关法律问题的理解能力，对是与非的分析判断能力，以及依法律己、依法做事、依法维护权益、依法同违法行为作斗争的实践能力，成为具有较高法律素质的公民。	36



5	语文	依据《中等职业学校语文课程标准》（2020年版）开设，培养学生进一步巩固和扩展基础知识和基本技能，接受优秀文化熏陶，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；加强文学作品阅读教学，培养学生欣赏文学作品的能力；加强写作和口语交际训练，提高学生应用文写作能力和日常口语交际水平；使学生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。	204
6	数学	依据《中等职业学校数学课程标准》（2020年版）开设，使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。	204
7	英语	依据《中等职业学校英语课程标准》（2020年版）开设，帮助学生进一步学习英语基础知识，提高听、说、读、写等语言技能，发展学科核心素养；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；帮助学生树立正确世界观、人生观、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。	164
8	信息技术	依据《中等职业学校计算机课程标准》（2020年版）开设，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。	108
9	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康课程标准》（2020年版）开设，落实立德树人根本任务，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、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。	164
10	历史	依据《中等职业学校历史课程标准》（2020年版）开设，以唯物史观为指导，促进学生进一步了解人类社会发展的基本脉络和优秀传统文化传统；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以改革创新为核心的时	72



		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。	
11	物理	依据《中等职业学校物理课程标准》（2020 年版）开设，落实立德树人根本任务，引导学生从物理学的视角认识自然，认识物理学与生产、生活的关系，经历科学实践过程，掌握科学研究方法，养成科学思维习惯，培育科学精神，增强实践能力和创新意识；培养学生职业发展、终身学习和担当民族复兴大任所必需的物理学科核心素养，引领学生逐步形成科学精神及科学的世界观、人生观、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。	45
12	艺术	依据《中等职业学校公共艺术课程标准》（2020 年版）开设，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、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。	36
13	劳动与安全 教育	使学生具有劳动自立意识和主动服务他人、服务社会的情怀。重点是结合专业人才培养，增强学生职业荣誉感，提高职业技能水平，培育学生精益求精的工匠精神和爱岗敬业的劳动态度。	60

2. 专业课程

（1）专业基础课程

序号	课程名称	主要教学内容和教学要求	技能考核项目和要求	课时
1	电工电子技术	主要内容：常用仪表的使用；直流电路、交流电路、电场与磁场的基础知识。 教学要求：教师通过举例讲授，使用项目教学等教学方法，学生掌握常用仪表的正确使用；掌握直流电路、交流电路、电场与磁场的基础知识。	1. 理解交直流电路、三相电路的组成及工作原理，掌握电阻串并联、欧姆定律等计算方法。 2. 熟悉电压、电流参考方向及功率关系，能分析三相电源与负载的连接特性。 3. 熟练使用万用表、示波器等电工仪表，能安装照明电路及电动机控制电路并检修故障。 4. 掌握低压电器的选型与安装，理解异步电动机起动、调速原理。 5. 识别二极管、三极管等元件，掌握其检测方法及其在放大电路、稳压电路中的应用。 6. 了解数字电路基础，能分析组合逻辑与时序逻辑电路。 7. 掌握触电防护、急救措施及电力供电保护方法，确保操作安全。	178

			8. 培养规范安装、调试电路的职业习惯，提升故障分析与团队协作能力。	
2	机械制图	主要内容：正投影法的基本理论和作图方法；识读和绘制简单零件图和装配图；使用常用的绘图工具；光滑圆柱公差配合、形位公差、表面粗糙度与光滑工件尺寸检测等基础知识。 教学要求：教师通过讲授，使用项目教学等方法，学生掌握正投影法的基本理论和作图方法；能够执行制图国家标准和相关的行业标准；具有识读和绘制简单零件图和装配图的基本能力；具有一定的空间想象和思维能力；能够正确地使用常用的绘图工具，具有绘制草图的基本技能；掌握光滑圆柱公差配合、形位公差、表面粗糙度与光滑工件尺寸检测等基础知识。	1. 能正确执行机械制图国家标准和相关行业标准，强化制图的规范和标准化意识。 2. 能掌握机械制图的基本知识，能运用正投影法的基本原理和作图方法绘制基本体、组合体。 3. 能灵活应用视图、剖视图、断面图、局部放大和简化表示法对零件进行合理表达，正确绘制零件图。 4. 熟知标准件、常用件的画法及用途。 5. 熟知零件图的作用、内容、视图表达、尺寸标注、工艺结构，具备识读和绘制中等难度的零件图基本能力。 6. 熟知装配图的作用、内容、规定画法、尺寸标注、技术要求，零件编号，具备识读和绘制中等难度的装配图基本能力。 7. 培养严谨细致的制图思维，对设计与测量追求精准化，对制图追求精益求精。 8. 激发学生的责任感和使命感，提升学生在数字化时代的数字素养和协同工作的能力，展现专业精神、工匠精神。	126
3	CAD 制图	主要内容：计算机绘图的基本知识；CAD 软件绘制简单的工程图样。 教学要求：教师通过讲解、示范、布置任务，引导学生掌握在计算机上使用 CAD 软件绘图的基本知识，能用计算机绘制简单的工程图样。	1. 熟悉电气 CAD 软件基本操作； 2. 会用电气 CAD 软件绘制直线、圆弧、矩形、多边形等基本图形； 3. 熟练使用电气 CAD 软件绘制电机运行控制电路； 4. 熟练使用电气 CAD 软件对电路进行标注、编辑、输出、形成报表。	48

(2) 专业核心课程

序号	课程名称	主要教学内容与教学要求	技能考核项目与要求	课时数
1	工业机器人操作与编程	主要内容: 根据通用安全规范,做好工业机器人开机前各项安全检查;通过示教器对工业机器人进行基本的参数设置和操作;熟悉工业机器人系统常规检查维护;通过示教器编制并调试搬运、装配、码垛、涂胶等应用程序;工业机器人与 PLC 等外部控制系统、人机界面等连接的应用程序。 教学要求: 教师通过讲授,使用项目教学等方法,学生掌握工业机器人开机前各项安全检查、参数设置的方法;利用示教器编制程序,并实现与 PLC 的通讯。	1. 熟悉工业机器人夹具及周边系统的特点和工作场景。 2. 掌握工业机器人的定义、应用、技术参数等基础知识。 3. 熟悉工业机器人的编程语言。 4. 了解工业机器人的机械系统、驱动系统、感知系统及控制系统。 5. 能判断工业机器人及周边环境安全。 6. 掌握工业机器人末端执行器的选择方法。 7. 了解工业机器人维护常识及掌握工业机器人现场安全操作规范。 8. 熟悉工业机器人基本参数设定。 9. 掌握工业机器人的手动操作。 10. 熟悉工业机器人搬运、码垛、涂胶等基本应用的编程与调试。	90
2	工业机器人虚拟仿真	主要内容: 仿真系统建立;仿真环境搭建;简单的机器人动作模拟仿真;简单传感器的设置。 教学要求: 教师通过讲解、示范、布置任务,学生掌握在计算机上使用 robot studio 仿真软件搭建工业机器人工作站,熟练建模功能创建机器人工具、进行离线编程及掌握 Smart 组件的应用。	1. 能熟悉三维建模环境,创建装配文件。 2. 能根据工作站组成图选取合适的零件模型进行部件装配。 3. 能根据工作站组成图选取合适的部件模型进行工作站装配。 4. 能完成简单的机器人动作模拟仿真。 5. 能完成简单传感器的设置。	54
3	PLC 应用技术	主要内容: 根据工业机器人外围设备 PLC 类型,识别、连接 I/O 设备,对 PLC 进行编程应用;使用示教器设置传感器、电磁阀等设备的 I/O 参数,完成任务要求的程序编制。 教学要求: 教师通过讲解、示范,使用项目教学等方法,学生掌握 PLC 基本编程指令的使用,能编写 PLC 程序并进行系统联调。	1. 了解 PLC 的基本知识。 2. 熟悉某种典型 PLC 的基本指令、步进指令。 3. 掌握简单 PLC 系统的编程、安装与调试。 4. 了解工业机器人及应用系统的 PLC 控制原理。 5. 熟悉 PLC 基本调试技术应用。	90

4	工业机器人运行与维护	主要内容：根据气动、液压原理图，安装工业机器人系统的液压、气动控制回路；调试并检查气动、液压元件的完好性，检查管路连接的正确性和可靠性等；使用工量具进行工业机器人系统常规检查维护；进行工业机器人本体、控制柜定期检查维护；进行工业机器人运行状态监测。 教学要求：教师通过讲授、演示，使用项目教学等方法，学生掌握识图技巧，能看懂气动、液压原理图并进行安装、调试、检测与维护；掌握工业机器人系统日常维护方法。	1. 了解气动与液压系统的基本特点和基本组成。 2. 熟悉常用气动与液压元件的结构、性能、主要参数。掌握速度控制、方向控制、顺序控制等基本回路的作用及在工业机器人中的具体应用。 3. 能识读气动与液压系统原理图。 4. 熟悉气动与液压系统的连接与调试方法。 5. 熟悉工业机器人通用安全操作规范。 6. 了解工业机器人技术文件。 7. 掌握工业机器人本体日常检查的流程。 8. 熟悉工业机器人本体定期维护的流程。 9. 熟悉工业机器人控制柜常规检查与维护的要点和流程。 10. 能监测工业机器人运行状态。	48
5	工业机器人典型应用	主要内容：完成工业机器人电气控制柜及气动、液压控制线路的安装；综合 PLC、触摸屏、传感器、气动等器件进行整体操作与调试；通过示教器，编制并调试搬运、装配、码垛、涂胶、焊接、分拣、仓储等工业机器人应用程序；编制机器人与 PLC 等外部控制系统、人机界面等连接的应用程序； 教学要求：教师通过讲授、演示，使用项目教学等方法，学生掌握工业机器人电气控制线路的安装；涂胶、码垛、搬运等典型案例机器人、PLC 程序编写及人机系统联调。	1. 熟悉工业机器人及应用系统安装规范。 2. 熟悉工业机器人安装与调试各设备使用规范。 3. 熟悉工业机器人安装与调试操作流程。 4. 掌握工业机器人安装与调试技术。 5. 了解工业机器人典型应用场景，如焊接、搬运、装配等。 6. 了解机器人与简单外围设备 I/O 通信及作业节拍。 7. 熟悉工业机器人典型应用系统操作、编程。 8. 强化工业机器人技术应用技能。 9. 完成工业机器人职业技能等级鉴定（或职业资格鉴定）。	48

6	电机与电气控制基础	主要内容：作业前查阅相关资料，识读电气原理图和接线图，做好工量具准备；使用工量具安装并测量工业机器人系统的电气控制线路；检查电气系统安装的完整性、可靠性、绝缘性，执行机电设备安全操作规程；识读工业机器人控制柜电路图，并进行季度、年度电路检查。 教学要求：教师通过讲授、演示，使用项目教学等方法，学生能识读电气原理图，掌握元器件的原理及作用，并能根据电气原理图完成电动机控制线路的安装与调试、工业机器人控制柜电气线路的安装与调试。	1. 会识读常用电气设备或元器件图形符号。 2. 会识读工业机器人电气原理图、接线图。 3. 了解工业机器人常用电动机和低压电器的功能、结构、原理及选用方法。 4. 了解点动、连续运动、正反转、顺序控制、降压起动、制动、多速等电动机基本控制原理。 5. 熟悉常用电动机的安装、调试与维护。 6. 掌握简单继电器电气控制系统的组建。	72
---	-----------	--	--	----

(3) 专业选修课

序号	课程名称	主要教学内容与教学要求	技能考核项目与要求	课时数
1	单片机应用技术	1. 单片机指令系统、原理； 2. 单片机接口技术； 3. 单片机应用、设计的基本技能；单片机在自动控制工程中的应用。	1. 掌握一般单片机应用程序的设计； 2. 能进行单片机控制线路的编程及运行调试	60
2	自动线的安装与调试	1. 自动化设备的拆装； 2. 自动化设备传感器的接线及调整； 3. PLC 程序编写。	1. 能正确拆装自动化线设备； 2. 能完成自动化设备传感器的接线及调整； 3. 针对对应的情境要求完成对应 PLC 程序编写	60
3	机器人视觉与传感器技术	1. 了解图像采集的基本知识 2. 掌握传感器的基础知识，了解检测的基本原理及相关知识 3. 掌握传感器的相关特性，能对应不同的应用场景选择合适的传感器	1. 能够根据要求合理选用图像采集的各个器件 2. 正确地识别各种传感器及其特点和其在整个工作系统中的作用 3. 能对测量结果进行正确的处理 4. 能够了解检测技术中的仪表、仪器。	60

(4) 综合实训

序号	课程名称	主要教学内容与教学要求	技能考核项目与要求	课时数
----	------	-------------	-----------	-----

1	机械加工工艺与实训一体化实训	1. 机、工、量具及专门工具的使用; 2. 安全操作知识; 3. 机床的正确放置、清洗方法等, 养成安全文明生产习惯; 4. 机床加工技能。	1. 正确使用机、工、量具及专门工具; 2. 刀具更换及调整; 3. 安全操作知识; 4. 能使用机床完成特定零件的加工。	48
2	机器人综合实训	操作手册和维护保养手册的识读; 通信板和输入输出信号的配置; 工业机器人、上位机、触摸屏及 PLC 相互之间的通信。	1. 了解机器人实训平台的结构; 2. 能编写 FANUC 和 ABB 机器人的程序; 能控制实训平台外部接口的信号; 3. 能独立思考、获取资源的能力; 4. 养成规范操作的职业习惯, 具有良好的安全意识。 5. 熟悉工业机器人及应用系统安装规范。 6. 熟悉工业机器人安装与调试操作流程。 7. 掌握工业机器人安装与调试技术。 8. 强化工业机器人技术应用技能, 如装配、搬运、码垛的程序编写能力等。 9. 完成工业机器人系统操作员中级工的考证。	90

3. 岗位实习课程

序号	实训名称	主要教学内容	课时
1	岗位实习	1. 学会在生产现场的协调与沟通, 掌握一定的职场能力, 培养良好的职业道德素质 2. 掌握机电产品的生产、装配的工作岗位上的工作技能, 质量管理标准, 培养高技能的专业素养; 3. 养成独立思考、正确判断、解决实际问题并完成工作任务的良好职业素质; 4. 锤炼个人意志、毅力, 养成良好的个人品格、健康的工作生活习惯。	540

(三) 教学进程总体安排

当其他课程教学周数和学时不足的, 各校可在教学综合实训周中安排相关课程的教学学时。教学实施的总体安排请参见下表《工业机器人技术应用专业教学安排表》。

工业机器人技术应用专业教学安排表

工业机器人技术应用专业教学安排表																
课程类型	课程性质	课程性质	序号	课程代码	课程名称	考核方式	课时与学分数				学期周课时分配					
							总课时	总学分	理论	实践	一	二	三	四	五	六
											20	20	20	20	20	20
							课时	课时	课时	课时	课时	课时	课时	课时	课时	课时
公共基础课	必修课	公共基础必修课	1	000000-AA001	语文	考试	204	11	204		2×18	2×18		2×18	2×18	6×10
			2	000000-AA002	数学	考试	204	11	204		2×18	2×18		2×18	2×18	6×10
			3	000000-AA003	英语	考试	164	9	164		2×18	2×18		2×18	2×18	2×10
			4	000000-AA004	中国特色社会主义(含读本)	考试	54	3	54		3×18					
			5	000000-AA005	心理健康与职业生涯	考试	36	2	36			2×18				
			6	000000-AA006	哲学与人生	考试	36	2	36					2×18		
			7	000000-AA007	职业道德与法治	考试	36	2	36						2×18	
			8	000000-AB008	体育与健康	考试	164	9	20	144	2×18	2×18		2×18	2×18	2×10
			9	000000-AA009	艺术	考试	36	2	18	18		1×18			1×18	
			10	000000-AA010	历史	考试	72	4	72					4×18		
			11	000000-AB011	信息技术	考试	108	6	54	54	3×18	3×18				
			12	000000-AB012	物理	考试	52	3	52			4×13				
			13	000000-AB014	安全教育	考试	20	1	8	12	10	10				
			14	000000-AB015	劳动教育	考查	28	1.5	12	16	14	14				
			15	000000-AC016	入学、军训教育	考查	30	1.5		30	30×1					
			公共基础课必修课小计							1244	68	970	274			

工业机器人技术应用专业教学安排表

工业机器人技术应用专业教学安排表																
课程类型	课程性质	课程性质	序号	课程代码	课程名称	考核方式	课时与学分数				学期周课时分配					
							总课时	总学分	理论	实践	一	二	三	四	五	六
											20 课时	20 课时	20 课时	20 课时	20 课时	20 课时
	选修课	公共基础 选修课	16	000000-BB001	第二课堂	考查	164	9	20	144	2×18	2×18		2×18	2×18	2×10
			17	000000-BA002	班主任辅导课	考查	164	9		164	2×18	2×18		2×18	2×18	2×10
			18	000000-BC004	社会实践周	考查	60	3		60	30×1			30×1		
			公共基础课选修课小计				388	21	20	368						
公共基础课小计							1632	89	990	642	408	400		354	270	200
专业课	必修课	专业基础 课	1	111111-AB003	电工电子技术 与技能	考试	178	10	70	108	7×10				18×6	
			2	222222-AA001	机械制图	考试	126	8	72	54	3×18				18×4	
			3	660303-AB012	CAD 制图	考试	48	3	24	24		48				
			专业基础课小计				352	21	166	186						
		专业核心 课	1	660303-AB001	工业机器人操 作与编程	考试	90	5	30	60	9×10					
			2	660303-AB002	工业机器人虚 拟仿真	考试	54	3	18	36		54				
			3	660303-AB003	PLC 应用技术	考试	90	5	30	60				90		
			4	660303-AB004	工业机器人运 行与维护	考试	48	3	12	36				48		
			5	660303-AB005	工业机器人典 型应用	考试	48	3	12	36				48		
			6	660303-AB006	电机与电气控	考试	72	4	24	48		72				

工业机器人技术应用专业教学安排表

工业机器人技术应用专业教学安排表																
课程类型	课程性质	课程性质	序号	课程代码	课程名称	考核方式	课时与学分数				学期周课时分配					
							总课时	总学分	理论	实践	一	二	三	四	五	六
											20	20	20	20	20	20
										课时	课时	课时	课时	课时	课时	
					制基础											
			专业核心课小计				402	23	126	276	214	198		186	180	
		综合实训课	1	660303-AB007	机械加工工艺与实训一体化实训	考试	48	3	12	36				48		
			2	660303-AB008	机器人综合实训	考试	90	5	30	60					90	
		综合实训课小计				138	8	42	96				48	90		
		专业技能课必修课小计				892	52	334	558	214	198		234	270		
		选修课	专业技能课	1	660303-AB009	机器人视觉与传感技术	考查	60	3	24	36					
	2			660303-AB010	自动线的安装与调试	考查	60	3	24	36						60
	3			660303-AB011	单片机技术应用	考查	60	3	24	36						60
	专业技能课选修课小计				180	9	72	108						180		
	专业课小计				1072	61	406	666	214	198		234	270	180		
	实习	必修课	岗位实习	34	660303-AC001	岗位实习	考查	540	30	0	540			30×18		
	实习小计				540	40	0	540			540					
合计				3268	190	1396	1848	622	598	540	588	540	380			

工业机器人技术应用专业教学安排表

工业机器人技术应用专业教学安排表																
课程类型	课程性质	课程性质	序号	课程代码	课程名称	考核方式	课时与学分数				学期周课时分配					
							总课时	总学分	理论	实践	一	二	三	四	五	六
											20	20	20	20	20	20
							课时	课时	课时	课时	课时	课时				
各种课程类型课时比例							公共基础课		38.06%		理论	77.97%	实践	22.03%		
							专业必修课		27.29%		理论	37.44%	实践	62.56%		
							岗位实习		16.52%		理论	0.00%	实践	100.00%		
							选修课		17.38%		理论	40.00%	实践	60.00%		
各种基本类型课时比例							必修课		81.88%		理论	48.73%	实践	51.27%		
理论课课时比例										42.72%						
实践环节课时比例										56.55%						

备注：

- 1.专业核心课程和专业限选课程各课程授课时数各校可根据实际情况在 15% 的范围内进行调整，但必须保证总课时数。
- 2.学校可根据实际情况开设任选课程中的“其他”课程。
- 3.如因安排整周教学综合实训导致其他课程教学周数和学时不足的，各校可在教学综合实训周中安排相关课程的教学学时。

九、实施保障

(一) 师资队伍

本专业拥有一支专业实力雄厚、师资结构合理、教学经验丰富的教师队伍。有高水平的工业机器人技术应用专业带头人领头，骨干教师和青年教师相结合、专职教师和兼职教师相结合、专业教师 and 基础课教师相结合，具备良好的“双师型”教师结构。一般按学生数与专任教师数比例不高于20:1的标准配备专任师资，“双师型”教师占专业课教师的比例不低于50%。

1. 专业带头人

具有高级职称，并具有较高的教学水平和实践能力，具有行业、企业技术服务或技术研发经历，在本行业及专业领域有较大的影响力。能够主持专业建设规划、教学方案设计、专业建设工作，能够为企业提供技术服务，专业带头人必须是“双师型”教师。

2. 专职教师

专职教师应具有本科及以上学历，青年专职教师需有1年以上企业工作实习经历，并经过教师岗前培训。具有良好的职业素质、职业道德及现代职教理念；具有可持续发展的能力；具有先进的工业机器人或机电一体化技术专业知识。能够利用实验实习设备完成高标准高质量的实践性教学任务及项目设计。具备在企业实践的相当经历，具有现场工作解决问题的能力及经验。具有胜任校企合作工作，能为企业进行职业技能培训和提供技术服务的能力。专任骨干教师需

具有中、高级以上资格证书或在相关行业工作 8 年及以上。

3. 兼职教师

兼职教师包括任课教师和实习指导教师，聘请来自行业、企业一线的具有中级及以上技术职务的高水平专业技术人员或能工巧匠，完成专业相关课程的教学任务，并提升专业的教学水平和技能的训练水平。

(二) 教学条件

1. 校内实训条件教学设施

实验实训设备及实训内容

实训室名称	服务课程	主要设备	主要实训项目
电工实验室	电工基础与技能、电机与拖动	电工实验台、电工器材、电工教学实验板、各种测量仪表、常用低压电器、小型三相异步电动机、各种电工工具等。	直流电路计算实验、交流电路实验、电路参数测量、安全用电操作、电动机控制线路连接实验、照明与动力线路安装、电工操作证考证及电工等级证考证。
电子实验室	电子技术基础、电气测量、电工基础	电子实验台、各种电子电路实验模块、晶体管测试仪、信号发生器、示波器、各种电工工具等，40 套。	电子元件测试、放大电路实验、电子电路安装调试、典型集成电路实验、电子产品装调实习、电子装配工考证、电工考证。
电机与拖动实训室	电机与拖动	电机实验台、直流电动机、三相交流异步电动机同步电动机、步进电机、伺服电动机、变压器、起动机、变频器、伺服电机实验板、交流电机变频调速实验板、电机控制电路安装板、计算机、电工工具等。	电机拆装、电机原理、电机启动调速及制动控制、伺服电机控制、步进电机控制、电工考证等。
机器人应用实训室	工业机器人编程及实操、机器人视觉与传感技术、工业机器人集成应用	多功能主控台、六轴工业机器人系统、机器人工作台、计算机、操纵器系统、绘图工具夹具、抓手吸盘夹具、码垛材料、车窗喷涂操作对象、安全控制系统、各种工具等。	工业机器人编程、焊接应用操作、码垛应用操作、喷涂应用操作、绘图应用操作、搬运应用操作、自动、机器人拆装、应用与维修仿真练习、维修练习等。



PLC 实训室	PLC 控制系统的设计安装和调试、工业组态软件、自动生产线安装调试	PLC 控制系统实验台、各种实验模块、计算机、触摸屏、传感器、执行元件、显示装置、常用低压电器、空压站、电工工具、电工仪表。	PLC 软件编程、工业组态编程设计、PLC 控制系统实训、自动生产线的安装与调试。
计算机房	电气工程制图、工业机器人虚拟仿真、工业组态、PLC 技术	电脑（内装 CAD, robot studio, 昆仑通态编程软件等专业软件）。	CAD 制图，机器人虚拟仿真，触摸屏界面设置。
机加工车间	金属切削与加工、机械零件加工	普通车床、普通铣床、普通钻床、磨床、常用刀具各种量具及工具。	典型零件车、铣、钻、磨加工与制作等。

2.校外实训基地建设

根据实训及岗位实习的需要，选择专业的校外实训基地及岗位实习基地的企业，行业特点突出、经济效益较好，人才需求相对较大，且应具备符合学生实训的场所和设施，岗位工作专业对口，并具备必要的学习条件及生活条件，能配置专业技术人员对学生进行实训指导。

3.信息网络教学条件

信息网络教学条件包括网络教学软件条件和网络教学硬件条件。建设的绝大部分教室、实训室及教师办公室建有互联网接口，便于网络教学及便捷浏览相关的学习资源，或进行仿真学习，也方便教师通过网络在线答疑，了解学生的学习情况，实现快速的信息交流。

(三) 教学资源

1.教材

按照国家规定选用优质职业教育教材，禁止不合格的教材进入课堂。教材的选用程序按照《广西第一工业学校教材

选用制度》执行，并由专任教师、系部教学管理人员根据学校制度择优选用教材。

2. 图书

图书现有基础：适用印刷图书 10.19 万册，生均 39 册；其中专业用书 6.5 万册，占 63.79%。电子教学参考书达 30 万册，期刊报纸等其他教学资料订阅达 148 种。教师阅览桌位 45 位，占专任教师总数的 35%，学生阅览桌位 296 位，占学生总数的 11%。

3. 数字资源

以优质数字化资源建设为载体，以课程为主要表现形式，以素材资源为补充，利用网络学习平台建设共享性教学资源库，资源库建设内容应涵盖学历教育与职业培训。专业教学软件包应包括试题库、案例库、课件库、专业教学素材库、教学录像等。通过专业教学网站登载，为网络学习、函授学习、终身学习、学生自主学习提供条件，实现校内、校外资源共享。

(四) 教学方法、手段与教学组织形式

1. 教学方法

鼓励采用“教、学、做”合一的教学法、情境教学法、项目教学法、案例教学法、讨论式教学法、启发引导式教学法、现场教学法等实施教学，提倡“理实一体化”教学。合理利用信息化技术，鼓励采用线上线下结合的混合式教学，提升教学效果。

2. 教学手段

传统教学手段和现代信息技术手段交互，充分利用网络学习资源和现代教育技术，创新教学手段与方法。利用校园网络教学平台，实现课程资源数字化，建设共享型课程资源。建立远程教育服务平台，开设师生网络交流论坛。利用多媒体技术，上传慕课视频、虚拟仿真及图片资料，为学生自学与进一步学习提供条件，为学生自主学习开辟新途径。

3. 教学组织

认真贯彻“合作办学、合作育人、合作就业、合作发展”的理念，按照“依托行业、对接产业、定位职业、服务社会”的专业建设思路，参照教学标准，校企合作共同制定人才培养方案，进行专业核心课程教学设计，建立实训基地，企业专家应参与人才培养的全过程。教师应当以行动导向实施课程教学，形成以教师为主导、以学生为主体、教学做合一、理论与实践合一、工学结合的教学模式。

(五) 教学评价、考核

1. 教学评价

(1) 用人单位对毕业生的综合评价，企业对岗位实习学生知、能、素的评价，社会对我校工业机器人专业的办学能力、办学水平的评价是最重要的评价。

(2) 设置教学督导工作小组加强专业教学管理，从组织上保证教学督导、评价、考核等教学管理工作正常进行。促进教学质量提高。

(3) 全方位开展教学评价。既要评价教师的教学环节、

学生的学习过程，又要评价教学条件、教学管理、专业建设。

（4）多渠道进行教学评价。要通过督导检查、随机检查、听评课、教学竞赛、教学考试、师生问卷、师生座谈、家长邮箱、网上调查、回访企业等多渠道进行全方位教学评价。

（5）定性与定量评价相结合。难于定量的可以采用定性评价，能够科学定量的要采用定量评价方法，各系部要根据实际条件和要求，制定科学、实效的教学评价方案。

2.教学考核建议

（1）考核形式多样化。推广“知识+技能”的考查考试方式，根据考试科目和内容不同，科学确定考试形式，理论性知识和部分能力可以采用笔试形式考核；需要动手操作的实践技能考核要在实习实训基地、模拟岗位或真实岗位上进行考试。

（2）考核方式灵活化。可以根据考核内容和条件，灵活采用闭卷、开卷、口试、笔试和操作等方式进行考核。鼓励教师转变考核侧重，降低结果导向占比，提升过程考核分值，并细化考核分值。

（3）考核内容职业化。根据课程目标不同，考核内容重点突出职业知识、职业能力、专业能力和综合素质。职业素质类课程侧重考核职业能力、职业知识和职业素质；专业核心课程和能力训练侧重考核专业能力。试题库应有学校与企业合作完成，将职业标准纳入考试范围，实行“教、学、考、用”统一的教考模式。

3.教学组织

教学组织形式灵活多样。根据教学内容、特点、要求和目的，采取集中与分组相结合、校内与校外相结合、多媒体教室与一体化教室相结合等灵活多样的教学组织形式。

(六) 质量管理

加强各项教学管理规章制度建设，教学管理文件规范。完善教学质量监控与保障体系，形成教学督导、教师、学生、社会教学评价体系以及完整的信息反馈系统。建立具有可操作性的激励机制和奖励制度。建立毕业生跟踪调查反馈机制和收集企业对专业人才需求反馈的信息，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。充分利用评价分析结果有效改进专业教学，加强专业建设，持续提高人才培养质量。

十、毕业要求

依据广西第一工业学校工业机器人专业培养目标的要求，通过公共基础课程、专业基础课程、专业核心课程、社会实践活动、文艺文化活动、生产实践与实习、各类创新活动与竞赛、职业与人生观辅导等教学实践环节，使本专业毕业生能掌握一般性和专门的工业机器人相关知识，具备从事自动化成套装备中工业机器人工作站的现场编程、调试维护、人机界面编程、系统集成等生产技术管理工作，以及工业机器人销售和售后服务工作等职业岗位（群）所需的基础知识及专业技能、具有较强实际操作能力。

(一) 学分要求

修完所开设的全部课程，且考试或考核均为合格及以上

方可毕业。

(二) 证书要求

本专业毕业生毕业时应拥有以下所列证书中至少一项相关技能证书。

1. 电工技能等级证书（中级）
2. CAD 技能等级证书（一级）
3. 计算机等级证（一级）
4. 工业机器人系统操作员中级工证书

(三) 继续专业学习深造

本专业毕业生可以通过应届毕业生对口专业的形式就读对应的高等学校或者本科学院或更多层次的职业教育。主要接续专业如下：

高职专科：机电一体化技术、机械制造与自动化、电气自动化技术、机电设备维修与管理、电气设备应用与维护、工业机器人技术。

应用本科：机械设计制造及其自动化、机械工程及其自动化、自动化、电气工程及其自动化。