

广东创新科技职业学院中职部

2022 级工业机器人技术应用专业人才培养方案

一、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

二、入学要求

初中毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

基本修业年限3年，最长修业年限5年。

四、职业面向

表1 职业面向一览表

所属专业 大类 (代码)	所属专业 类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业 类别 (代码)	主要岗位类别 (或技术领域)	职业技能 等级证书	行业企业标准 和证书举例
装备制造 大类(66)	自动化类 (6603)	通用设备 制造业 (34) 专用设备 制造业 (35)	工业机器人系统操作 员(6-30-99-00)； 工业机器人系统运维 员(6-31-01-10)； 自动控制工程技术人 员(2-02-07-07)； 电工电器工程技术人 员(2-02-11-01)； 设备工程技术人员 (2-02-07-04)；	工业机器人应用系 统集成； 工业机器人应用系 统运行维护； 自动化控制系统安 装调试； 销售与技术支持；	电工(中级) 机床装调维修 (中级) 工业机器人系 统运维员(中 级) 工业机器人系 统操作员(中 级) CAD绘图员(中 级) 特种作业操作 证	电工(中级)职业技 能等级证书(广东省 机械行业协会颁发) 工业机器人系统运维 员(中级)职业技能 等级证书(广东省机 器人协会颁发) 工业机器人系统操作 员(中级)职业技能 等级证书(广东省机 器人协会颁发) 特种作业操作证(东 莞市应急管理局颁 发)

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业坚持培养思想政治坚定、德技并修、全面发展，适应珠三角、东莞市区域经济发展，特别是东莞市工业机器人产业发展需要，具有正确的世界观、人生观和价值观，具备一定的国际视野、创新意识、创业精神，具有良好的职业道德、职业意识、职业纪律、敬业精神，具有良好的身体素质，具有较系统的从事通用设备制造业、专业设备制造业的自动控制工程技术人员、电工电器工程技术人员、设备工程技术人员等职业群专业相关岗位的基础知识和综合职业素养，能从事工业机器人应用系统集成、工业机器人应用系统运行维护、自动化控制系统安装调试、销售与技术支持等相关技术岗位工作的德、智、体、美、劳全面发展的高素质技术技能人才，同时为高等职业院校输送合格人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应具备的素质、知识和能力要求如下：

1. 素质目标

（1）具有正确的世界观、人生观、价值观。坚决拥护中国共产党的领导，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观、具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感；崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；具有社会责任感和参与意识。

（2）具有良好的职业道德和职业素养。崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力；具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神；具有较强的集体

意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处；具有职业生涯规划意识。

（3）具有良好的身心素质和人文素养。具有健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能；具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好；掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

（4）具有较强的责任心和责任感，勤奋好学，勇于钻研，热爱本专业素养。

（5）具有从事本专业安全生产、环保、职业道德等意识,能遵守相关的法律法规的素质。

2. 知识目标

（1）掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和优秀传统文化知识。

（2）熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防知识。

（3）掌握机械制图、电气制图的基础知识。

（4）掌握工业机器人技术、电工电子技术、液压与气动技术等基础知识。

（5）掌握工业机器人编程、PLC 控制技术、网络通信等相关知识。

（6）了解工业机器人辅具设计、制造的相关知识。

（7）掌握工业机器人视觉传感器、应用系统集成的相关知识。

（8）掌握工业机器人典型应用及系统维护的相关知识。

3. 能力目标

（1）具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

（2）具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

（3）具有本专业必需的信息技术应用和维护能力。

(4) 能读懂工业机器人系统机械结构图、液压、气动、电气系统图。

(5) 会使用电工、电子常用工具和仪表，能安装、调试工业机器人机械、电气系统。

(6) 能选用工业机器人外围部件，能从事周边产品销售和技术支持。

(7) 能进行工业机器人应用系统电气设计，能进行工业机器人应用系统三维模型构建。

(8) 熟练对工业机器人进行现场编程、离线编程及仿真。

六、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

（一）公共基础课程

1. 必修课程

表2 公共基础必修课程一览表

序号	课程名称	主要内容和教学要求	基本学分	基本学时
1	中国特色社会主义	依据《中等职业学校中国特色社会主义教学大纲》开设	2	36
	心理健康与职业生涯	依据《中等职业学校心理健康与职业生涯教学大纲》开设	2	36
	哲学与人生	依据《中等职业学校哲学与人生教学大纲》开设	2	36
	职业道德与法治	依据《中等职业学校职业道德与法治教学大纲》开设	2	36
2	语文	依据《中等职业学校语文教学大纲》开设	12	216
3	数学	依据《中等职业学校数学教学大纲》开设	8	144
4	英语	依据《中等职业学校英语教学大纲》开设	8	144
5	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康教学大纲》开设	10	180
6	信息技术	依据《中等职业学校信息技术教学大纲》开设	6	108
7	历史	依据《中等职业学校历史教学大纲》开设	4	72
8	公共艺术	依据《中等职业学校公共艺术教学大纲》开设	4	72
9	劳动教育		1	18
10	国防教育（军事技能训练）		1	30
11	国家安全教育		1	18
12	入学教育与毕业教育		1	18

2. 选修课程

表3 公共选修课程一览表

序号	课程名称	主要内容和教学要求	基本学分	基本学时
1	就业指导		2	36
2	第二课堂	第二课堂包括技能类、竞赛类、文艺类、文学类、创新教育等。	10	180

(二) 专业（技能）课程

1. 必修课程

表4 专业必修课程一览表

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	备注
1	电工技术基础与技能	1. 形成电气控制操作的科学思想、科学精神、科学方法和精益求精的工匠精神。 2. 熟悉常用电工工具、仪表和电器元件。 3. 熟悉电路的基本概念和常用计算公式。 4. 具备分析简单电路图和计算相关参数的能力。 5. 具备照明电路安装与检修能力	主要内容：简单直流电路；电阻器的识别与检测；复杂直流电路；电容的识别与检测；家庭配电线路的安装；三相供电电路等内容。 教学要求：坚持立德树人，突出学生的主体地位，改进教学方式。使学生掌握必要的电工电子基础理论知识，为学习专业课和实际工作提供必要的基础理论知识。通过讲授、实验等教学手段，使学生在理解基本概念的基础上，掌握电路的基本知识和基本分析方法，具有一定的分析能力、计算能力和实验技能。	专业基础课程
2	机械制图	本课程是中等职业学校机电、机械类相关专业的一门专业技术基础课程。其目标是：使学生掌握机械制图的基本知识，获得读图和绘图能力；培养学生分析问题和解决问题的能力，使其形成良好的学习习惯，具备继续学习专业技术的能力；对学生进行职业意识培养和职业道德教育，使其形成严谨、敬业的工作作风，为今后解决生产实际问题和职业生涯的发展奠定基础。	主要内容：机件的各种表达方法及其应用，零件图的绘制和阅读方法，标准件和常用件的用途、画法和规定标记，装配图的绘制和阅读方法。 教学要求：学生能正确的使用绘图工具和仪器，掌握用仪器和徒手绘图的技能。学会查阅零件手册和国家标准。能正确阅读和绘制一般零件图和中等复杂程度的装配图。所绘图样做到：投影正确、视图选择和配置恰当、尺寸完全、字体工整、图面整洁，符合机械制图国家标准。	

3	电力拖动控制线路（理实一体）	1. 形成良好的专业操作规范和职业素养，具有精益求精的工匠精神。 2. 熟悉常用低压电器元件。 3. 掌握电动机基本控制线路的安装调试与维修。 4. 具备分析解决电力拖动一般技术问题的能力，为学生今后学习其他专业课以及今后的工作打下坚实的基础。	主要内容：常用低压电器；基本电气控制线路图组成；电动机基本控制线路的构成；简单照明电路的安装；三相异步电动机正反转控制；三相异步电动机星三角降压启动装调；三相异步电动机制动控制方式及装调等内容。 教学要求：坚持立德树人，突出学生的主体地位，采用理实一体化的教学模式，使学生熟悉常用低压电器的用途，掌握电动机基本控制线路的安装调试与维修。	
4	机械基础（含金工实训）	1. 形成良好的专业操作规范和职业素养，具有精益求精的工匠精神。 2. 熟悉机械传动的分类及应用。 3. 了解常用机构的组成及应用。 4. 掌握液压气压传动的组成及其相应元件基本工作原理和结构。 5. 具备钳工的理论基础和常规操作技能。	主要内容：带传动；螺旋传动；链传动；齿轮传动；蜗杆传动；轮系；平面连杆机构；凸轮机构；其他常用机构；轴、键、销及其连接；轴承、联轴器；液压气压传动；金工实训等。 教学要求：坚持立德树人，突出学生的主体地位，改进教学方式，使学生熟悉机械传动、常用机构、轴承、连接、液压气压传动的组成及其相应元件基本工作原理和结构。掌握钳工理论基础和常规技能训练，在金工实训时，注意学生的安全问题。	
5	气动液压技术与应用（理实一体）	1. 养成精益求精的工匠精神。 2. 熟悉液压与气动的动力元件、执行元件、控制元件和辅助元件。 3. 熟悉液压与气动的基本回路。 4. 掌握压力、速度、方向控制原理。 5. 能看懂原理图，根据原理图分析工作循环。 6. 能够选用合适的元件设计与调试气动回路。 7. 具备故障现象分析和排查的能力。	主要内容：液压与气压传动的基础知识；气动元件的结构及工作原理；启动基本回路及典型系统；液压元件的结构及工作原理；液压基本回路及典型系统；液压与气压传动系统的安装调试和故障排除等内容。 教学要求：坚持立德树人，突出学生的主体地位，采用理实一体化的教学模式，充分利用实训室现场教学，培养学生的实际动手能力，体现职教特色，注重实践应用。采用讲授、演示、讨论和实践等形式展开教学，培养学生的专业素养和能力。	

6	AutoCAD(含考证)	1. 形成良好的职业道德和职业素养,具备精益求精的工匠精神。 2. 掌握绘图常用命令和基本操作,了解图形空间和图纸空间的概念。 3. 掌握尺寸的标注方法和步骤。 4. 具备图形绘制与编辑操作的能力 5. 具备图块的建立和插入的能力。	主要内容: AutoCAD 软件的应用; 图形绘制和编辑命令的使用; 文本和尺寸的标注方法; 零件图和装配图的绘制方法。 教学要求: 落实立德树人, 突出学生的主体地位, 改进教学方式, 聚焦机械零部件工程图纸识读的核心素养。充分利用机房现场教学, 培养学生的实际动手能力, 体现职教特色, 注重实践应用。注重 CAD 绘图员中级等级证书的培训。	专业核心课程
7	电子技术基础与应用(理实一体化)	1. 掌握机电类专业必备的电子技术基础知识和基本技能 2. 具备分析和解决生产生活中一般电子问题的能力 3. 理解各种基本的模拟与数字单元电路的组成与工作原理 4. 了解常用电子器件的工作原理、主要参数和外特性, 并能正确选用	主要内容: 模拟电路知识、数字电路知识、电子元器件知识、电子基本技能、以及常用电子仪器。 教学要求: 学生能学会使用常用电子仪器, 能完成基本电子电路的装配和测试; 能定性分析各种常用电子线路; 对学生进行职业意识培养和职业道德教育, 提高学生的综合素质与职业能力, 增强学生适应职业变化的能力, 为学生职业生涯的发展奠定基础。	
8	工业机器人技术(理实一体)	1. 了解工业机器人的基本结构 2. 了解和掌握工业机器人的基本知识, 3. 掌握工业机器人示教器的使用。	主要内容: 工业机器人、工业机器人的机械结构、工业机器人的感觉系统、工业机器人控制与驱动系统、工业机器人的调整与保养等。 教学要求: 使学生对机器人及其控制系统有一个完整的理解, 培养学生在机器人技术方面分析与解决问题的能力, 培养学生在机器人技术方面具有一定的动手能力, 为毕业后从事专业工作打下必要的机器人技术基础。	
9	机床控制线路安装与维修(理实一体)	1. 形成良好的职业道德和职业素养,具备精益求精、细心谨慎的工匠精神。 2. 具有识读各类机床的电气原理图能力。 3. 具备机床和自动化设备的检修和故障排查能力。	主要内容: 识读并检修钻床电气控制线路; 识读并检修车床电气控制线路; 识读并检修磨床电气控制线路; 识读并检修铣床电气控制线路以及典型的数控机床电气控制线路等。 教学要求: 坚持立德树人, 突出学生的主体地位, 采用理实一体化的教学模式, 充分利用实训室现	

		4. 具备机床设备的维护和保养技能。 5. 具备机床电气原理图的分析能力。	场教学,培养学生的实际动手能力,体现职教特色,注重实践应用。培养学生排查和检修设备故障的能力,提升学生的专业技能和素养。	
10	PLC 控制技术（理实一体）	1. 形成良好的职业道德和职业素养,具备精益求精、敢于探索创新的工匠精神。 2. 掌握三菱 PLC 的结构和原理。 3. 掌握三菱 PLC 的系统设计方法和应用。 4. 掌握三菱 PLC 的通讯方式。 5. 掌握三菱 PLC 的基本指令和功能指令。 6. 掌握三菱 PLC 与变频器、触摸屏的通讯。	主要内容:可编程控制器概论;可编程序控制器的基本结构、工作原理;三菱 FX3U 系列的基本指令和功能指令;三菱 FX3U 系列编程与外围电路的接线与调试;电气控制系统设计;PLC 典型案例应用;水塔水位的 PLC 控制;简易机械手的 PLC 控制;电梯的 PLC 控制。 教学要求:坚持立德树人,突出学生的主体地位,采用理实一体化的教学模式,充分利用机房和实训室现场教学,培养学生的实际动手能力,体现职教特色,注重实践应用。培养学生综合运用相关知识解决应用问题的能力,开拓控制系统开发、设计的思路。	
11	触摸屏技术（理实一体）	1. 形成良好的职业道德和职业素养,具备精益求精的工匠精神。 2. 具备 PLC、触摸屏和变频器的通讯连接能力。 3. 具备触摸屏画面的创建和制作能力。 4. 具备通过触摸屏调试 PLC 等数据的能力。 5. 具备通过触摸屏现象分析和排查设备故障的能力。	主要内容:触摸屏画面的创建和制作;自动线的认识;供料单元的安装调试;加工单元的安装调试;装配单元的安裝;分拣单元;搬运单元;人机界面;触摸屏的通讯等。 教学要求:坚持立德树人,突出学生的主体地位,采用理实一体化的教学模式,充分利用实训室现场教学,培养学生的实际动手能力,体现职教特色,注重实践应用。重点培养触摸屏、变频器和 PLC 之间的通讯设置能力。	
12	电工考证培训（中级）	1. 养成良好的职业道德和职业素养,具有精益求精的工匠精神。 2. 具备照明与动力线路安装的技能。 3. 掌握电工（中级）理论知识和相关要求。 4. 具备维修电工的理论知识和基本操作技能。 5. 通过电工（中级）职	主要内容:中级技能考核理论题库;电工知识（基本定律方面）;电子技术（二极管、三极管方面）;电机（马达的常规知识）;高电压电器（运行、维护方面）;电工仪表与测量（形式、使用方法）;继电保护（参数设定）;电梯工知识（控制方面）;接地、接零与安全用电（常规）;照明与动力线路安装等内容。	

		业资格考核。	教学要求：落实立德树人，注重实践性环节，围绕电工（中级）技能的考核评价要求展开教学，在实操方面，通过理实一体化和针对性的考证题库训练，高质量通过电工（中级）的技能考核。	
13	工业机器人操作与编程	1.掌握工业机器人搬运、涂胶、焊接、码垛等运动的特点 2.熟练使用工业机器人的运动指令 3.掌握工业机器人的示教、编程和调试 4.熟悉工业机器人的安全操作规程	主要内容：工业机器人的控制方式及手动操作，示教器的操作方法，工业机器人的示教、编程和调试。 教学要求：能根据工业机器人的安全操作规程，调试工业机器人程序、手动操作工业机器人、设定工业机器人的工具坐标；能按照工作任务要求熟练使用运动指令对工业机器人进行示教编程，完成绘图任务；能根据工业要求使用基本指令和功能函数对工业机器人进行编程，完成搬运、码垛、激光雕刻等应用。	
14	CAD 考证培训（中级）	1. 养成良好的职业道德和职业素养，具有精益求精的工匠精神。 2. 具备简单图形设计的能力。 3. 具备尺寸标注的方法和技巧。 4. 掌握综合绘图的基本要求。 5. 通过 CAD（中级）职业资格考核。	主要内容：简单图形的创建；图形属性设计及应用；精确绘图；尺寸标注；综合绘图等。 教学要求：落实立德树人，注重实践性环节，围绕 CAD（中级）技能的考核评价要求进行教学，通过理实一体化和针对性的考证题库训练，高质量通过 CAD（中级）的技能考核。	
15	PLC、变频器与触摸屏技术及实践	1. 养成良好的职业道德和职业素养，具有精益求精的工匠精神。 2. 具备变频器精细调节和通讯控制的能力。 3. 具备 PLC、变频器和触摸屏三方通讯及高级应用的技能。	主要内容：PLC 程序设计；变频器的基础操作训练；变频器的高级操作训练；组态应用技术；工业网络通讯技术等内容。 教学要求：坚持立德树人，突出学生的主体地位，采用理实一体化的教学模式，整合 PLC、触摸屏以及变频器技术，着重训练变频器的精细调节和通讯控制，充分利用实训室现场教学，培养学生的实际动手能力，体现职教特色，注重实践应用。采用讲授、演示、讨论和	

			实践等形式展开教学，培养学生的专业素养和能力。	
16	专业技能综合实训	1. 熟悉工业机器人的操作安全知识。 2. 熟悉工业机器人的种类和功能。 3. 掌握工业机器人的系统构成。 4. 掌握工业机器人坐标系相关知识。 5. 掌握工业机器人功能指令相关知识。 6. 熟悉工业机器人系统备份的相关知识。	主要内容：经典机电一体化设备的构造、组成及组装，功能分析、设备安装后的功能调试、设备的可靠性调试、设备使用说明等。 教学要求：坚持立德树人，突出学生的主体地位，采用理实一体化的教学模式，综合应用 PLC、触摸屏、变频器技术、液压气动技术、传感技术。注重实践教学和训练，培养学生的动手能力和理论知识应用于实践的能力。	
17	岗位实习		本专业顶岗实习是学生职业技能和职业岗位工作能力培养的重要实践教学环节。通过顶岗实习，更好地将理论与实践相结合，全面巩固、锻炼学生的实际操作技能，为就业打下坚实的基础。使学生了解《中等职业学校学生实习管理办法》的有关要求，提高对行业的认识，开阔视野；了解企业相关岗位的工作任务与职责权限，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；通过学习企业人员的优秀品质和敬业精神，培养学生的专业素质，明确自己的社会责任。	

表5 职业岗位能力与课程对照表

序号	职业岗位	典型工作任务	职业岗位能力要求	对应课程
1	设备操作员	1. 设备操作与调试； 2. 在线编程与模拟仿真； 3. 离线编程与模拟仿真； 4. 典型产品搬运程序设计；	1. 具备设备操作调试能力； 2. 具备设备编程以及程序设计能力； 3. 具备设备操作及参数设置能力； 4. 具备设备典型案例应用能力； 5. 具备分析和解决设备运行过程出现问题的能力。	1. 《PLC 控制技术》； 2. 《机床控制线路安装与维修》； 3. 《气动液压技术与应用》； 4. 《机械基础》； 5. 《工业机器人技术》 6. 《工业机器人操作与编程》 7. 《工业机器人系统操作员考证培训（中级）》

2	机器人运行维护与管理	1. 工业机器人安装； 2. 工业机器人系统调试； 3. 工业机器人故障检测维护； 4. 工业机器人编程；	1. 掌握机器人原理； 2. 能使用仪器仪表； 3. 具备机器人测量维护能力； 4. 具备机器人安装调试能力； 5. 具备机器人编程能力。	1. 《工业机器人技术》 2. 《工业机器人操作与编程》 3. 《工业机器人系统运维员考证培训（中级）》 4. 《机械基础》 5. 《PLC 控制技术》 6. 《电力拖动控制线路》 7. 《专业技能综合实训》 8. 《机电设备故障诊断与维修》 9. 《自动化生产线装调》
3	工业机器人编程员	1. 机器人搬运编程； 2. 机器人焊接编程； 3. 机器人打磨编程； 4. 机器人运动轨迹程序设计；	1. 掌握示教器的操作； 2. 具备在线编程能力； 3. 具备离线编程能力； 4. 具备触摸屏技术应用能力； 5. 具备分析和解决程序设计出现问题的能力。	1. 《PLC 控制技术》 2. 《电力拖动控制线路》 3. 《专业技能综合实训》 4. 《ABB 工业机器人离线编程与仿真》； 《工业机器人技术》 5. 《工业机器人操作与编程》 6. 《工业机器人技术》
4	钳工装配技术员	1. 负责解决机构装配过程中出现的异常问题。 2. 负责设备的安装、调试及工艺验证工作。 3. 按设备工艺要求和装配技术进行机构装配工作。	1. 具备识读机械图纸和 CAD 图的能力。 2. 具备零部件装配工艺的能力。 3. 具备钳工基础技能和能力。	1. 《机电设备故障诊断与维修》 2. 《机械基础》 3. 《AutoCAD》 4. 《机械制图》 5. 《自动化生产线装调》 6. 《三维机械设计》

2. 选修课程

表6 专业选修课程一览表

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	备注
1	三维机械设计	能够熟练地使用 Solidwork 或 Unigraphics NX (UG) 软件完成典型机械零件的三维建模工作、装配体三维装配设计工作、由三维模型生成工程图纸工作,并掌握计算机辅助设计软件的基本操作技能;	能够系统地学习三维软件三维数字建模、装配设计、生成工程图的相关知识	专业拓展课程
2	工业机器人系统运维员考证培训（中级）	1. 养成良好的职业道德和职业素养,具有精益求精的工匠精神。 2. 具备机器人系统故障诊断与维护能力。 3. 熟悉机器人工作站的运行维护保养方法。 4. 具备机器人工作站机械电气检查与诊断处理能力。 5. 具备机器人示教编程操作的能力。 6. 通过工业机器人系统运维员培训（中级）职业资格考核。	主要内容: 中级技能考核理论题库; 机器人系统故障诊断与维护; 机器人工作站机械电气检查与诊断处理; 机器人工作站运行维护保养; 机器人示教编程操作等。 教学要求: 落实立德树人, 注重实践性环节, 围绕工业机器人系统运维员（中级）技能的考核评价要求展开教学, 在实操方面, 通过理实一体化和针对性的考证题库训练, 高质量通过工业机器人系统运维员（中级）的技能考核。	
3	ABB 工业机器人离线编程与仿真	具有建立工业机器人仿真工作站, 创建机器人系统并进行手动操纵的能力。 具有创建仿真非标机械装置的能力。 具有创建工业机器人离线轨迹曲线并生成机器人运动路径的能力。 具有创建工业机器人仿真工作站的动态输送链仿真动画效果的能力。	了解工业机器人工程应用虚拟仿真的基础知识、机器人虚拟仿真的基本工作原理; 掌握机器人工作站构建、RobotGuide 中的建模功能、机器人离线轨迹编程、Smart 组件的应用、带轨道或变位机的机器人系统创建与应用, 具备使用 RobotGuide 仿真软件的能力和针对不同的机器人应用设计机器人方案的能力。提高学生在机器人方面的综合素质, 着重使学生掌握从事机器人工作所必备的知识 and 基本技能, 形成处理实际问题的能力, 具备继续学习专业技术的能力。	

		具备创建工业机器人仿真动态夹具，为夹取动作提供动画效果的能力。 具备布局带导轨和变位机的工业机器人系统的能力。		
4	机电设备故障诊断与维修	理解基本概念和基本方法，掌握电路的原理、结构、用途，根据所维修设备，选出维修所要使用的工具，并能准确判断维修过程中维修工具使用的操作方式正误。	要介绍了机械设备故障诊断与维修的基本知识、机械设备状态监测与故障诊断技术、机械的拆卸与装配、机械零件修复技术、机床的故障诊断与维修、自动化生产线的安装与维修、常用电气设备的故障诊断与维修等内容	
5	工业机器人系统操作员考证培训（中级）	1. 养成良好的职业道德和职业素养，具有精益求精的工匠精神。 2. 具备机器人系统操作与编程能力。 3. 熟悉机器人工作站的操作方法。 4. 具备机器人工作站机械电气检查与诊断处理能力。 5. 具备机器人示教编程操作的能力。 6. 通过工业机器人系统操作员培训（中级）职业资格考核。	主要内容：中级技能考核理论题库；机器人系统操作与编程；机器人工作站机械电气检查与诊断处理；机器人工作站运行维护保养；机器人示教编程操作等。 教学要求：落实立德树人，注重实践性环节，围绕工业机器人系统操作员（中级）技能的考核评价要求展开教学，在实操方面，通过理实一体化和针对性的考证题库训练，高质量通过工业机器人系统操作员培训（中级）的技能考核。	
6	自动化生产线装调（仿真）	具有初步的实践动手能力，会简单的初路识图及布线；能正确分析自动生产线设备的工作原理、工作过程；掌握自动化生产线的安装和调试技能；学会自动化生产线运行过程的监控、故障检测和排除技能；具备机电设备维护和管理能力。	(1) 能根据任务进行正确的分析，能进行控制部分和气动部分的设计，工作过程的分析； (2) 熟悉自动线的构成，掌握各个环节的设备安装； (3) 掌握自动线各气路连接的组成、工作原理、特点及应用，能根据生产线工作任务对气动元件的动作要求和控制要求连接气路； (4) 掌握电路设计方法，能根据看懂各单元的电气控制电路； (5) 熟悉 plc 程序编制和程序调试。	

七、教学进程总体安排

（一）基本要求

1. 实行“2.5+0.5”的人才培养模式。在校学习时间5个学期。学生岗位实习时间不超过6个月，一般安排在第六学期进行。

2. 每学年为52周，其中教学时间40周（含复习考试），假期12周。每学年分为两个学期，每学期教学周18周，复习、考试2周。

3. 3年总学时不低于3000，总学分不低于170，军训、入学教育、毕业教育、岗位实习等以1周为1学分计算。

（二）课程学时与学分的分配

表7 课程学时与学分分配表

课程类别	课程性质	学分	学时	学时占比%	备注
公共基础课程	必修课	64	1194	34%	1. 公共基础课程学时占总学时的1/3及以上； 2. 选修课学时占总学时的比例应不少于10%； 3. 实践性教学学时累计不低于总学时的50%。
	选修课	12	216	6.1%	
专业（技能）课程	必修课	85	1842	52.4%	
	选修课	16	264	7.5%	
合计		177	3516	100%	总学时不低于3000

（二）学年学期教学活动安排

表8 学年学期教学活动安排表

周次 学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
第一学期20	☆	☆	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	※	※
第二学期20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	※	※
第三学期20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	※	※
第四学期20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	※	※
第五学期20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	■	■	■	■	■	■	※	※
第六学期18	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	毕业离校

注：☆为军训、入学教育，一为课堂教学，※为课程项目答辩、论证、展示、课程考试，○为职业技能训练项目（整周实训），■为跟岗实习、顶岗实习。

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、学习评价、质量管理等方面。

（一）师资队伍

1. 学生数与本专业专任教师数比例不高于25:1。
2. 学历要求：本科学历以上教师占专业教师队伍95%以上。
3. 职称要求：高级职称教师比应在10%以上，中级职称教师比应在60%以上。
4. 双师素质教师占专业教师比不低于60%。
5. 师资年龄结构要求：老、中、青教师比约为：2：5：3。
6. 专业教师知识结构的多样性要求：

应具有扎实的专业知识和技能，了解行业工作岗位职责与岗位要求，能够胜任专业相关课程的教育教学和科研工作，具备崇高的师德、较强的社会服务能力、强烈的责任心以及团队合作精神，具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究。具有中职教师资格证和行业相关职业资格证书。

7. 兼职教师应具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，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教学任务。

8. 专业带头人资质规范要求

- （1）具备讲师以上职称。
- （2）具备先进的教育理念。

(3) 具有把握专业发展方向、课程开发与改革、产品设计和技术开发的能力。

(4) 具备教研改革能力和经验，具有先进的教学管理经验和组织协调能力。

(5) 具备较强的专业水平、专业能力。

(6) 能够指导教学团队完成各项专业及课程建设工作。

(7) 具备开展横向课题的能力和经验，打造经营教学。

(8) 与行业界建立良好关系的能力。

(二) 教学设施

1. 校内实训基地

表9 校内实训基地一览表

序号	实训室名称	主要实训项目	对应课程名称	开设学期
1	电工电子实训室	低压照明电路的连接 电工基本技术及常用仪表的使用 低压电器的检修 正反转控制线路安装维修 星三角降压启动控制线路安装 能耗自动控制线路安装 电子焊接工艺	《电力拖动控制线路》 《电工技术基础与技能》 《电子技术基础与应用》	1、2、3
2	PLC实训室	PLC 编程指令练习 水塔控制 铁塔之光控制 传送带控制 电梯控制 运料小车控制 自动水位控制系统 自动机械手控制 三方通讯训练 触摸屏画面创建及通讯设置 变频器正反转控制 变频器多段速装调 变频器参数设定	《PLC控制技术》 《触摸屏技术》 《PLC、变频器与触摸屏技术及实践》	3、5
3	钳工实训室	燕尾槽凹凸的配合 金属的画线及锯削 钻孔、攻丝训练	《机械基础》	2
4	车工实训室	车床的简单操作 简单轴类零件的加工	《机械基础》	2

5	维修电工实训室	Z3050摇臂钻床电气故障检修 CA6140车床电气故障检修 M7130平面磨床电气故障检修 X62W铣床电气故障检修	《机床控制线路安装与维修》、《机电设备故障诊断与维修》	3、5
6	气动液压实训室	换向阀的“位”和“通”的概念 单作用气缸的换向回路 双作用气缸的换向回路 单作用气缸速度控制回路 双作用气缸速度控制回路 双作用气缸双向调速回路 单杠连续往复动作回路 双缸同步动作回路 快速排气阀应用回路 减压阀的减压回路 进油节流调速回路 用顺序阀顺序动作回路 用行程开关的顺序动作回路 用压力继电器的顺序动作回路	《气动液压技术与应用》	4
7	工业机器人实训室	工业机器人的开关机操作 RobotStudio的安装和操作 设定机器人系统的日期与时间 系统状态信息与实践日志的查看 工业机器人系统备份与恢复 工业机器人示教器的基本操作 工业机器人手动操纵 工业机器人基本指令的应用（MOVEABSJ、MOVEJ、MOVEJ、MOVEC、IO控制） 工业机器人轨迹运动程序编写 工业机器人搬运实例如程序编写 工业机器人安装调试步骤	《工业机器人技术》、《工业机器人操作与编程》、《工业机器人系统操作员考证培训》、《专业技能综合实训》	4、5

2. 校外实习实训基地

表10 校外实习实训基地一览表

序号	基地企业名称	主要合作内容
1	科广电子有限公司	认识实习、跟岗实习、顶岗实习、课程建设、创新创业实践、教师培训
2	东莞德玛电子有限公司	认识实习、顶岗实习
3	广州市铭汉科技股份有限公司	认识实习、顶岗实习
4	东莞市松庆智能自动化科技有限公司	认识实习、顶岗实习、课程建设、教师培训
5	东莞鸿博科技有限公司	认识实习、顶岗实习、课程建设、教师培训
6	中显智能制造有限公司	认识实习、课程建设、顶岗实习、创新创业
7	东莞德尔能新能源股份有限公司	认识实习、顶岗实习、创新创业
8	东莞市康源电子有限公司	认识实习、顶岗实习、课程建设、教师培训

（三）教学资源

学校建立专项资金用于购置教材和馆藏图书。学校健全教材选用制度，按程序规范选用教材，优先选用体现新技术、新工艺、新规范等的高质量教材，引入典型生产案例。学校重视并鼓励课程开发工作，积极开发新课程模式，特别是适应于学分制管理的模块式课程和综合化课程的研究和探索。学校将加快建设智能化教学支持环境，建设能够满足多样化需求的课程资源，创新服务供给模式，服务学生终身学习。

（四）教学方法

不断总结推广现代学徒制试点经验，普及项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学模式，推动课堂教学革命。为适应“互联网+职业教育”新要求，全面提升教师信息技术应用能力，推动大数据、人工智能、虚拟现实等现代信息技术在教育教学中的广泛应用，积极推动教师教学角色的转变和教育理念、教学观念、教学内容、教学方法以及教学评价等方面的改革。

（五）学习评价

学生学习评价主要通过课程考核来实现。课程考核分为考试和考查两种类型，主要依照课程的性质以及对于支撑培养目标的重要程度确定。每学期一般安排 2 至 4 门考试课程，且以闭卷考试为主。本专业将严格落实培养目标和培养规格的要求，加大过程考核、实践技能考核成绩在总成绩中的比重；严格考试纪律，健全多元化考核评价体系，完善学生学习过程监测、评价与反馈机制，引导学生自我管理、主动学习，提高学习效率。强化实习、实训、毕业设计等

实践性教学环节的全过程管理与考核评价。

课程过程性考核(阶段性考核)的内容(项目)和方式,包括但不限于以下方面:到课率与平时作业,阶段测试(单元测验)课堂小测验、(阶段性)课程设计,案例策划,方案设计,作品设计,项目设计,课程论文,大作业,社会调查(调研报告),实践项目测试,职业素养测试,等等。所有课程可根据课程本身特点和性质、结合教学实际自行选择,也可以是课程教学团队自行拟定的其他考核项目。

(六) 质量管理

根据专业设置的培养目标,实施教学质量的控制,即教学计划的编制过程、教学计划与课程实施以及各个教学环节的控制。通过健全各项教学质量管理工作规范和对教学质量检查、评价的系统,运用现代化信息技术系统收集、处理和反馈教学各个环节的信息,实现教师质量管理的规范化、科学化和制度化。

九、毕业要求

在校修业期间,需要满足以下条件方可毕业。

1. 综合素质测评合格;
2. 须修满本专业所规定的学时学分,完成规定的教学活动(含实践教学活动),岗位实习考核成绩合格;
3. 获得本专业相关职业资格(技能)证书一个以上(含一个),且获得全国计算机等级一级证书、全国英语等级证书;
4. 《国家学生体质健康标准》测试合格。

毕业时,经补考后仍有不及格课程的学生,按结业处理,由学校发给结业证书;结业后,可在二年内按学校教务管理部门规定的时间参加补考,补考成

绩及格者，按文件规定换发毕业证书。

表11 工业机器人技术应用专业职业资格（技能）证书

证书名称	考证时间（学期）	发证单位	备注
电工（中级）职业资格证书	4、5	广东省机械行业协会	
工业机器人系统运维员（中级）职业资格证书	5	广东省机器人协会	二选一
工业机器人系统操作员（中级）职业资格证书	5	广东省机器人协会	二选一
CAD绘图员（中级）职业资格证书	3	广东省工程图学学会	
特种作业操作证	5	东莞市应急管理局	

十、附录（教学进程安排表）

2022级工业机器人技术应用专业教学进程安排表																		
课程模块			课程编号	课程名称	学分	计划教学时间分配			考核方式	各学期教学时间分配						备注		
						学时合计	理论学时	实践学时		一	二	三	四	五	六			
										18周	18周	18周	18周	18周	18周			
公共基础课程	公共基础必修	01	中国特色社会主义	2.0	36	36		考查	2									
		02	心理健康与职业生涯	2.0	36	36		考查		2								
		03	哲学与人生	2.0	36	36		考查			2							
		04	职业道德与法治	2.0	36	36		考查				2						
		05	语文	11.0	198	198		考试	3	3	3	2						
		06	数学	8.0	144	144		考试	2	2	2	2						
		07	英语	8.0	144	144		考试	2	2	2	2						
		08	体育与健康	10.0	180	20	160	考查	2	2	2	2	2					
		09	信息技术（含考证）	6.0	108	36	72	考试	3	3								
		10	历史	4.0	72	60	12	考试	2	2								
		11	劳动教育	2.0	36	6	30	考查	√	√	√	√	√					
		12	国防教育(军事技能训练)	1.0	30		30	考查	1周									
		13	国家安全教育	1.0	36	18	18	考查	√	√	√	√		√				
		14	入学教育与毕业教育	1.0	30	30		考查	0.5周					0.5周				
		15	公共艺术	4.0	72	36	36	考查			2	2						
	小计				64	1194	836	358		16	16	13	12	2	0			
	公共选修	16	就业指导	2.0	36	36								2				
		17	第二课堂	10.0	180	90	90	考查	2	2	2	2	2					
		小计				12.0	216	126	90		2	2	2	2	4	0		
专业课程（含技能）	专业基础课程（必修）	18	电工技术基础与技能	6.0	108	72	36	考试	6									
		19	机械制图	6.0	108	54	54	考查	6									
		20	电力拖动控制线路（理实一体）	4.0	72	36	36	考查		4								
		21	机械基础（含金工实训）	4.0	72	52	20	考试		4								
		22	气动液压技术与应用（理实一体）	4.0	72	56	16	考查				4						
		23	AutoCAD（含考证）	8.0	144	36	108	考查		4	4							
		小计				32	576	306	270		12	12	4	4	0	0		
	专业核心课程（必修）	24	电子技术基础与应用	3.0	54	36	18	考试				3						
		25	工业机器人技术（理实一体）	4.0	72	48	24	考查					4					
		26	机床控制线路安装与维修（理实一体）	4.0	72	54	18	考查				4						
		27	PLC控制技术（理实一体）	4.0	72	36	36	考查				4						
		28	触摸屏 MCGS 技术	4.0	72	48	24	考试						4				
		29	电工考证培训（中级）	4.0	72	18	54	考试					4					
		30	工业机器人操作与编程	4.0	72	48	24	考查					4					
	小计				27	486	288	198		0	0	11	12	4	0			
	专业方向限选课程	技术人员	31	三维机械设计	4.0	72	48	24	考查						4			
			32	工业机器人系统操作员考证培训（中级）	6.0	96		96	考查						8			
			33	ABB机器人离线编程与仿真	6.0	96	48	48	考查						8			
			小计				16	264	96	168		0	0	0	0	20	0	
		统一安装与机器人调试系	34	机电设备故障诊断与维修	4.0	72	48	24	考查						4			
			35	工业机器人系统运维员考证培训（中级）	6.0	96		96	考查						8			
			36	自动化生产线装调（仿真）	6.0	96	48	48	考查						8			
	小计				16	264	96	168		0	0	0	0	20	0			
	专业技能训练（必修）	37	CAD考证培训（中级）	1.0	30		30	考查			1周							
		38	PLC、变频器与触摸屏技术及实践	1.0	30		30	考查							1周			
		39	专业技能综合实训	6.0	180		180	考查							6周			
		40	岗位实习	18.0	540		540	考查								18周		
		小计				26.0	780		780									
合计				177	3516	1652	1864	0	30	30	30	30	30	0				

第二课堂包括：技能类、竞赛类、文艺类、文学类、创新教育等