

广东创新科技职业学院·中职部

2021 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
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；	电气CAD绘图员 特种作业操作证 电工 工业机器人应用 编程

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) 掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

(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) 熟悉机械制图、掌握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、电机与电气控制、液压与气动技术的基础知识。

(5) 掌握工业机器人编程、PLC 控制技术、人机接口及工控网络通信的相关知识。

(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，能从事工业机器人及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) 能使用视觉系统进行尺寸检测、位置检测等。

(9) 能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

(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
1-4	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
5	语文	依据《中等职业学校语文教学大纲》开设	11	198
6	数学	依据《中等职业学校数学教学大纲》开设	8	144
7	英语	依据《中等职业学校英语教学大纲》开设	8	144
8	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
9	信息技术	依据《中等职业学校信息技术教学大纲》开设	6	108
10	历史	依据《中等职业学校历史教学大纲》开设	4	72
11	劳动教育	依据国家有关规定开设	2	36
12	国家安全教育	依据国家有关规定开设	1	18
13	国防教育（军事技能训练）	依据国家有关规定开设	1	30

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	入学教育和就业指导	根据学校统一安排和专业的职业面向而定	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	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。	机械制图部分主要内容：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。主要教学要求：学生能正确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。	专业基础课程
2	电工基础	本课程是中等职业学校非电类相关专业的一门基础课程。其目标是：使学生把握非电类相关专业必备的电工电子技术与技术，培育非电类相关专业学生解决涉及电工电子技术实际问题的能力，为学习后续专业技术课程打下基础；对学生进行职业意识培育和职业道德教育，提高学生	主要内容包括：直流电路的基本概念和基本规律，简单直流电路的计算，复杂直流电路的分析，磁场与磁路，电磁感应，正弦交流电的基本概念，正弦交流电路，三相正弦交流电路等。使学生掌握必要的电工基础理论知识的教育，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。	

		的综合素养与职业能力,增强学生适应职业转变的能力,为学生职业生涯的进展奠定基础。	
3	电子技术基础与应用 (理实一体化)	<p>本课程是中等职业学校电类专业的一门专业基础课程。目前电子技术应用极为广泛,发展异常迅速,并且日益渗透到其他学科,在我国现代化建设中,高新技术的发展中起着重要作用。</p> <p>本课程的目标是:使学生掌握机电类专业必备的电子技术基础知识和基本技能,具备分析和解决生产生活中一般电子问题的能力,具备学习后续电类专业技能课程的能力;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。</p>	<p>主要内容涵盖了强电、弱电的知识,其中电工基础内容分包括:电路的基本知识,电路的串联、并联与混联,电功与电功率,复杂电路问题的解决方案,磁与电磁,电磁感应,电容器,单相交流电,三相交流电,安全用电;电子技术基础内容包括:二极管及其应用电路,晶体管及其应用电路,集成运算放大器及其应用电路,功率放大器及其应用电路,晶闸管及其应用电路。</p>
4	机械基础 (含金工实训)	<p>机械基础是一门综合性技术基础课,通过本课程的学习,使学生掌握一定的工程力学、机械原理和机械零件知识,为后继课程及有关的科学技术打下必要的基础。</p>	<p>主要内容包括带传动,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、离合器和制动器,液压传动,气压传动等。学习钳工理论基础和常规技能训练包括划线、锯削、锉削、孔加工、螺纹加工、综合训练、拆装等内容。</p>
5	液压与气动技术	<p>通过本课程的学习,使学生系统地掌握液压与气压传动的基础知识,基本原理和基本计算方法;初步具备机电一体化产品开发设计</p>	<p>主要讲述液压与气压传动的基础知识、 液压元件、液压基本回路和系统、气源装置、气动元件、气动基本回路以及气动程序控制系统的分析与设计等。</p>

		及技术改造的能力,具备简单机电装置的安装除错、维修的能力;认识到这门技术的实用价值,增强应用意识;逐步培养学生学习专业知识的能力以及理论联络实际的能力,为学习后继课程和进一步学习现代科学技术打下专业基础。		
6	AutoCAD(含电气制图)	培养学生 AutoCAD 绘图界面认识及图层、状态栏工具的使用及基本设置,平面绘图与编辑命令,图块、图案填充、文字注释、尺寸标注方法;	CAD 绘图部分主要内容: CAD 软件的应用,包括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。掌握 CAD 绘图软件的图形绘制、编辑和尺寸标注的方法,能用其绘制工程图样及电气制图技术。	专业 核心 课程
7	工业机器人综合实训	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。	了解经典机电一体化设备的构造、组成及组装,功能分析、掌握设备安装后的功能调试、设备的可靠性调试、了解设备使用说明,做到安装准确、性能达标,从而达到验收设备的目的。	
8	电气控制与 PLC 技术(理实一体化)	具有根据任务实际情况结合 PLC 性能、特点及控制功能正确选择 PLC 类型的能力。具备 PLC 控制系统的硬件设计及程序编制与调试的能力。具备 PLC 控制系统的运行维护能力。具备机床电气系统 PLC 技术改造的能力。具备分析 PLC 控制系统的能,能合作完成简单控制系统的设计、安装和调试工作。	通过本课程的学习,使学生掌握可编程序控制器的结构、原理、功能、应用和系统设计方法,了解系统集成形式和可编程序控制器的发展方向,培养学生综合运用相关课程解决问题的能力,开拓控制系统开发、设计的思路。学习内容包括:常用低压电器、电气控制电路基础、常用设备电器控制系统分析、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,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	

		具备一定的查阅图书资料进行自学、分析问题、提出问题的能力。	控制。	
9	工业机器人视觉应用技术	1、具有视觉光源、相机设备选型的能力。 2、具有图像采集、图像处理、图像分析的能力。 3、具有调试工业机器人视觉检测的能力。 4、具有调试工业机器人视觉分拣的能力。 5、具备调试视觉补偿、系统校准的能力	1、了解生产过程中视觉系统的工作原理。 2、掌握视觉检测过程中的四个基本坐标系。 3、掌握视觉设备 CCD 图像传感器、像素、分辨率、色彩空间等参数。 4、掌握工件模板匹配的方法。 5、掌握工业机器人分拣案例程序结构及程序主体。	
10	工业机器人技术（理实一体）	其目的是使学生了解工业机器人的基本结构，了解和掌握工业机器人的基本知识，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。	主要内容包括认识工业机器人、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内容。	
11	电力拖动与控制线路（理实一体化）	《电力拖动与控制》针对电动机的典型控制电路（对应的低压电器）由浅入深地进行讲解，使学生能对电气控制器件、电气控制原理等内容得到初步认知。针对不同的内容，给学生补充必要的核心知识，教学中突出重点和难点进行必要的知识拓展。本课程的目标是培养学生的知识掌握能力和对电气控制所产生现象的感知、认知	使学生掌握与电力拖动有关的基本专业理论知识和操作技能，具备分析解决电力拖动一般技术问题的能力，为学生继续学习其他专业课以及今后的工作打下坚实的基础。学习内容包括：掌握常用低压电器的功能、符号、选择、安装、使用及其检测维修方法，熟悉其型号含义、结构和基本工作原理。熟悉绘制、识读电气控制线路图的原则，掌握电动机基本控制线路的构成、工作原理及其安装、调试与维修的方法。了解电气图的基本知识。掌握电动机的各种控制和保护环节，了解电动机的选择方法以及设计电气控制线路的基本原则	专业技能训练

		能力。	和方法。
12	C 语言	知道C语言这门学科的地位和特点，知道这门学科的历史、现状和发展。 2、学会C语言的操作。 3、掌握程序设计常用的算法。 4、初步学会编写的程序结构。	课程主要内容：C 语言程序基本结构及相关概念、变量、函数、语句、if 条件语句、switch 条件语句、for 循环语句、while 循环语句、数组、指针、字符串、结构体。
13	触摸屏 MCGS 技术 (理实一体化)	组态软件和触摸屏新技术、新产品层出不穷。在组态软件和触摸屏技术快速发展的今天，作为从事电子专业相关行业的技术人员，让学生了解掌握组态软件和触摸屏。	本课程是 PLC、触摸屏、变频器的设计、调试方法设计综合控制系统；熟练连接 PLC、触摸屏、变频器设备，懂得各设备信号流、通信方式；硬软件设计，懂得 PLC 控制系统设计与调试的基本原则及步骤。学习内容包括：自动线的认识；供料单元的安装调试；加工单元的安装调试；装配单元的安装；分拣单元；搬运单元；人机界面。
14	传感器与检测技术	通过本课程的学习，使学生掌握数控机床的基本概念，数控机床的组成和分类，了解数控机床的工作原理和数控加工的特点，及数控机床的发展历史和趋势。	本课程主要是对传感器的原理及使用方法和静态特性、动态特性与技术指标进行学习，学习内容：电阻传感器与电子秤的制作、电感传感器位移测量电路的设计与制作、电容传感器位移测量标定与容栅数字千分尺使用、光电传感器与转速测量电路的制作与调试、霍尔转速传感器的制作与调试、压电加速度传感器电荷放大器整定。
15	跟岗实习 (社会实践)		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。通过跟岗实习，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方法》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。	
16	顶岗实习		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方法》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. 《电气控制与 PLC 技术》； 2. 《传感器与检测技术》； 3. 《液压与气动技术》； 4. 《工业机器人视觉技术应用》； 5. 《工业机器人综合实训》
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. 《工业机器人综合实训》
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	1. 《电气控制与 PLC 技术》； 2. 《传感器与检测技术》； 3. 《ABB 工业机器人离线编程与仿真》；

			计出现问题的能力。	4. 《工业机器人综合实训》。 5. 《C 语言程序设计》
--	--	--	-----------	----------------------------------

2. 选修课程（专业方向限选课程）

表6 专业方向限选课程一览表

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；	
2	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。 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。	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。	技术员
3	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	主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	维修 装调

		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。	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
4	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. 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。

2. 3 年总学时不低于 3000,总学分不低于 170,国防教育(军事技能训练)、入学教育、职业技能训练项目(整周实训)、跟岗实习(社会实践)、顶岗实习等以 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	59	1074	31.7%	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	11	198	5.8%	
专业(技能)课程	必修课	92	2007	59.3%	
	选修课	6	108	3.2%	
合计		168	3387	100%	总学时不低于3000

(三) 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	

注：☆为国防教育（军事技能训练）、入学教育，—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（社会实践）、顶岗实习。

八、实施保障

(一) 师资队伍

学生数与本专业专任教师比例要合规合理，要求教师队伍中本科学历以上的教师要占绝大多数，拥有中高级职称的教师应该成为师资队伍的主力军，并且拥有一定比例的双师型教师，师资年龄结构合理。

专任教师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。

（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
	电工基础实训室	1. 低压照明电路的连接； 2. 功率因素的补偿； 3. 低压配电的多种接线方式模拟；	1. 《电工技术》 2. 《电工技术基础实训》	1、2
	电工电子实训室	1. 三相异步电动机启动停止控制； 2. 三相异步电动机正反转控制； 3. 三相异步电动机星三角转换； 4. 步进电机、伺服电机应用； 5. 示波器、函数信号发生器应用； 6. 放大电路的测量。	1. 《传感器与检测技术》 2. 《电子技术》	3、4
	PLC实训室	PLC编程指令练习；	1. 《电气控制与PLC技术》	3
	工业机器人实训室	工业机器人综合训练；	1. 《工业机器人技术应用》 2. 《工业机器人离线编程与仿真》	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、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3至5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。

根据课程特点，专业课程中融入专业技能竞赛以及专业考证知识，对提高教学质量提出更高要求，要符合相关要求。

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），顶岗实习考核成绩合格；
3. 获得本专业相关职业资格（技能）证书一个以上（含一个），或获得全国
计算机等级一级证书或全国英语等级证书；
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
CAD 绘图员	2/3	广东省职业技能服务指导中心	
电工	3/4	广东省职业技能服务指导中心	
工业机器人应用编程	4/5	北京赛育达科教有限公司	

十、附录（教学进程安排表）

专业教学进程安排表

2021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	01	中国特色社会主义	2.0	36	36		考试	2								
	02	心理健康与职业生涯	2.0	36	36		考试		2							
	03	职业道德与法治	2.0	36	36		考试			2						
	04	哲学与人生	2.0	36	36		考试				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	国家安全教育	1.0	18	9	9	考查	√	√	√	√	√				
	13	国防教育(军事技能训练)	1.0	30		30	考查	1周								
		小计		59.0	1074	761	313		16	16	11	10	2	0		
	公共选修课程	14	入学教育和就业指导	1.0	18	18		考查	√					√		
15		第二课堂	10.0	180	90	90	考查	2	2	2	2	2				
小计			11.0	198	108	90		2	2	2	2	2	0			
专业基础课程(必修)	16	物理	2.0	45	45		考试	2								
	17	机械制图	4.0	72	54	18	考查	4								
	18	电工基础	6.0	108	54	54	考察	6							电工技术基础实训	
	19	电力拖动与控制线路	4.0	72	54	18	考查		4							
	20	AutoCAD(含电气制图)	8.0	144	0	144	考试		4	4						
	21	机械基础(含金工实训)	4.0	72	27	45	考查		4						金工实训	
	22	电气控制与PLC技术	5.0	90	68	22	考查			5					电气控制技术实训	
	23	液压与气压技术	4.0	72	54	18	考查				4					
	24	传感器与检测技术	4.0	72	46	26	考查				4					
	小计		41	747	402	345		12	12	9	8	0	0			
	专业(技能)课程	25	电子技术基础与应用	4.0	72	54	18	考试			4					
		26	工业机器人技术	4.0	72	48	24	考试			4					
		27	电气控制与维修	4.0	72	54	18	考试				4				
		28	工业机器人综合实训	4.0	72	48	24	考试						6		工业机器人综合实训
		29	触摸屏 MCGS 技术	4.0	72	48	24	考试						6		
30		工业机器人视觉应用技术	4.0	72	48	24	考试						6			
31		C语言	3.0	108	54	54	考试				6					
小计		27	540	354	186		0	0	8	10	18	0				
专业方向课	32	三维机械设计	3.0	54	48	6	考查						4			
	33	ABB机器人离线编程与仿真	3.0	54	48	6	考查						4			
	小计		6	108	96	12		0	0	0	0	8	0			
装调选修课	34	机电设备故障诊断与维修	3.0	54	48	6	考查						4			
	35	自动化生产线装调(仿真)	3.0	54	48	6	考查						4			
小计		6	108	96	12		0	0	0	0	8	0				
专业技能训练(必修)	36	跟岗实习(社会实践)	6.0	180		180	考查						6周			
	37	顶岗实习	18.0	540		540	考查							18周		
	小计		24.0	720	0	720		0	0	0	0	0	0			
合计			168.0	3387	1721	1666		30	30	30	30	30	0			

注：“√”表示课程开设根据实际情况适时安排；第二课堂包括技能类、竞赛类、文艺类、文学类、创新教育等；每学期第19-20周为课程项目答辩、论证、展示、课程考试。