

工业机器人技术专业人才培养方案

专业代码 560309

1. 概述

1.1 教育类型与学历层次

高等职业教育；专科。

1.2 入学条件

高中毕业，或同等学历。

1.3 学制

实行学分制，基本学制 3 年。

1.4 学分要求

本专业学生必须修满 140 学分。

2. 培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展，面向生产、建设、管理、服务第一线、具备适度的电气自动化技术基础理论和专业基础知识、较强的工业机器人系统、自动化生产线等设备的应用、安装调试、升级改造、运行维护、销售、技术服务等能力，能从事工业机器人和机器人生产线应用、安装调试、销售及技术服务等工作，有一定专业拓展和创新能力、良好职业道德和团队精神的高素质技术技能人才。

3. 职业岗位群与职业发展

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)	主要技术 领域或业 务工作	初始岗位	发展岗位	预计年限
38	381	2-02	2-02-14	电气工程 技术人员	电 气 工 程 师助理	电 气 工 程 师	3 年
38	381	2-02	2-02-14	电气系统 计算机辅 助设计	绘图员	电子线路 图、电气图 设计师	5 年
34	3491	2-02	2-02-34	机器人及 电气设备的营销和 售后技术 服务	销售、售后 工程师	销售经理、 销售总监	5 年

34	3491	2-02	2-02-14	机器人现场工程师	机器人生产线安装工程师	机器人现场工程师	5 年
34	3491	2-02	2-02-14	机器人系统安装与调试	机器人控制系统安装工程师	机器人控制系统设计工程师	5 年

4. 人才培养规格

4.1 知识要求

- (1) 掌握一定人文知识和应用数学、工程数学等方面的知识；
- (2) 熟练掌握办公自动化软件应用知识；
- (1) 具有常用电子元器件、集成器件、单片机的应用知识；
- (2) 具有传感器应用的基本知识；
- (3) 具有应用机械传动、液压与气动系统的基础知识；
- (4) 具有 PLC、变频器、触摸屏、组态软件控制技术的应用知识；
- (5) 具有交流调速技术的应用知识；
- (6) 具有机械系统绘图与设计的知识；
- (7) 具有计算机接口、工业控制网络和自动化生产线系统的基础知识；
- (8) 具有工业机器人原理、操作、编程与调试的知识；
- (9) 具有检修工业机器人系统、自动化生产线系统故障的相关知识；
- (10) 具有安全用电及救护常识；
- (11) 了解电子电气产品基本销售方法与技能；

4.2 能力要求

- (1) 能读懂机器人应用系统的结构安装图和电气原理图，整理工业机器人应用方案的设计思路。
- (2) 能测绘简单机械部件生成零件图和装配图，跟进非标零件加工，完成装配工作。
- (3) 能维护、保养工业机器人应用系统设备，能排除简单电气及机械故障。
- (4) 能根据自动化生产线的工作要求，编制、调整工业机器人控制程序。
- (5) 能根据工业机器人应用方案要求，安装、调试工业机器人及应用系统。
- (6) 能应用操作机、控制器、伺服驱动系统和检测传感装置，绘制逻辑运算程序。
- (7) 能收集、查阅工业机器人应用技术资料，对已完成的工作进行规范记录和存档。
- (8) 能对机器人应用系统的新操作人员进行培训。
- (9) 能维护、保养设备，能排除简单电气及机械故障。
- (10) 能从事以单片机或者 PLC 为核心的工业机器人的电气设计、安装与调试；

- (11) 能根据生产工艺要求, 编写工业机器人的现场工作程序;
- (12) 能在本职工作中认真贯彻各项质量标准, 对实际操作过程的质量进行分析与控制;
- (13) 能组织有关人员协同作业, 协助部门领导进行生产计划、调度及人员的管理;

4.3 职业素质

- (1) 良好的团结协作能力: 包括沟通能力、交往与组织的能力、解决矛盾的能力等;
- (2) 爱岗敬业, 具有严谨的工匠精神;
- (3) 具有质量意识、安全意识、环保意识;
- (4) 善于学习、钻研创新精神和创业能力, 不断适应时代变化的需要

5. 毕业标准

5.1 学生应修学分

所修学习领域的成绩全部合格, 应修满 140 学分。

公共必修课	公共选修课	专业基础课	综合实践课	专业核心课	专业拓展课	劳动实践	创新创业教育	合计
33	8	39	26	23	9	1	1	140

5.2 选取以下职业技能证书之一

序号	职业技能证书名称	颁证单位	级别	相对应的课程
1	电工上岗证	广东省应急管理部		电机与电气控制技术和 PLC 技术及应用
2	维修电工	广东省职业技能鉴定中心	中级/高级	电工技术、电机与电气控制技术和 PLC 技术及应用
3	PLC 编程与应用工程师	工业与信息化部	中级/高级	电工技术、电机与电气控制技术和 PLC 技术及应用
4	电气自动化工程师	工业与信息化部	初级、中级	电工技术、电机与电气控制技术和 PLC 技术及应用
5	工业机器人工程师	工业与信息化部	中级/高级	工业机器人现场编程/工业机器人系统设计/工业机器人离线仿真
6	DCS 应用技术工程师 (初级、中级)	工业与信息化部	初级、中级	工控组态软件及现场总线技术
7	电子 CAD 绘图员	广东省工程图学会	中级/高级	电子线路 CAD
8	二维 CAD 电子电气高级绘图师	国家制造业信息化培训中心	中级/高级	工程制图与机械电气 CAD
9	工业机器人应用编程	北京赛育达科教有	初、中、高	工业机器人现场编程/工业机器人系

	(1+X)	限公司		统设计/工业机器人离线仿真/机器视觉技术及应用
10	工业机器人操作与运维 (1+X)	北京新奥时代科技有限责任公司	初、中、高	工业机器人现场编程/工业机器人系统设计/工业机器人离线仿真/机器视觉技术及应用
	厂商认证工程师	华为、ARM 认证	中级	单片机应用技术

备注：1. 所注明的证书为各级人力资源和社会保障部门所颁发，或政府管理部门，或行业协会认定的权威证书。

2. 获得广东省（全国）高等职业院校技能大赛获奖证书三等奖以上，或省级政府以上其他部门主办的技能大赛省三等奖以上证书，或通过学校审核批准的技能竞赛证书，可以作为职业技能证书进行认定。

5.3 顶岗实习要求

1. 参加由学校组织的集体或分组式的顶岗实习半年；或者学生本人提出申请，经学校、家长同意，可以自找单位实习半年；

2. 实习完毕按学校、所在学院和专业要求提交完整的顶岗实习资料。

5.4 大学生素质拓展学分要求

清远校区三年制学生的素质拓展学分需达到 8 学分才能毕业，二年制的学生需达到 6 学分才能毕业。具体要求按照《广东工程职业技术学院大学生素质拓展学分（清远校区）实施办法》执行。

6. 课程体系

具体思路：基于工作过程系统化课程设计，面向职业岗位设计专业课程体系，由职业岗位分析得到本专业职业岗位群中每一个岗位所需要的岗位能力,在此基础上,进行能力的组合或分解,解构与重构出本专业的主干课程。

6.1 工作过程系统化课程设计

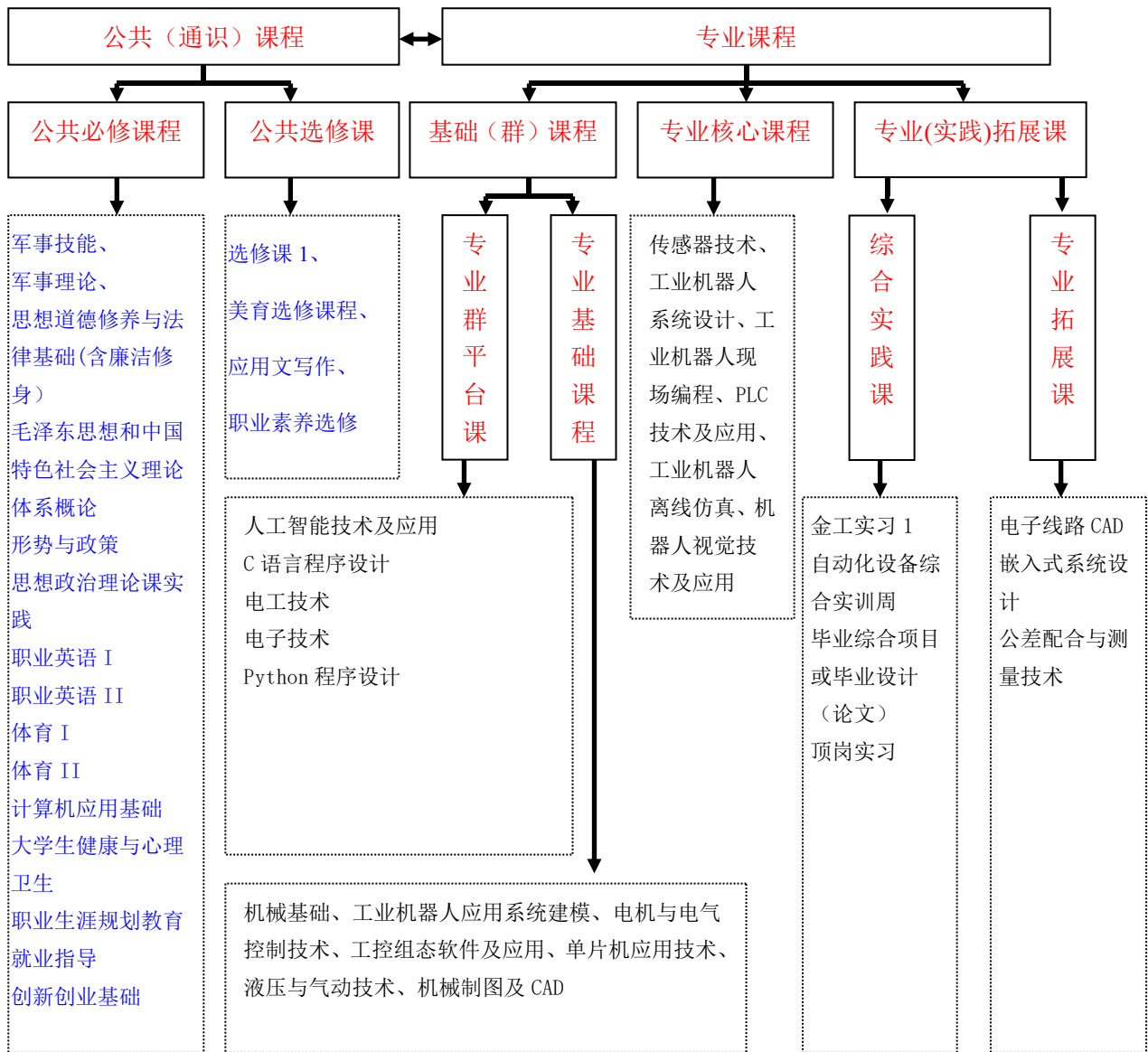
职业岗位与学习领域课程构建

职业岗位	典型工作任务	行动领域	学习领域
电气工程师	电气控制设备安装与调试	认识常用的开关电器、低压电器、开关电源、PLC、工控器、变频器和人机界面、现场总线等；会选用常用的电工工具、量具、仪器仪表和电工材料,具备必要的钳工技能；熟悉安全用电和电工工	电工技术 模拟电子技术 数字电子技术 电机与电气控制技术 单片机 C 语言编程技术 PLC、触摸及变频技术

		艺常识；会阅读机械装备和生产线的电气控制原理图、接线图和材料表；能严格按照工艺要求安装电气控制柜	应用 维修电工（高级） 电力电子与电机调速技术应用 液压及气动技术
	电气设备和自动化生产线的维护	认识与使用常用机械零部件、机械传动装置、气动、液动器件等；认识与使用传感器、交直流电机、变压器、步进电机及其驱动器、伺服电机及其驱动器等；会阅读机械零部件和控制图；掌握自动化设备和生产线运行的工艺工序；会对自动化设备和生产线进行日常检查和保养；会对自动化设备和生产线的维护维修，排除故障	
	电气设备和自动化生产线的总装与调试	具备 PLC 的编程能力；具备单片机或工控机的编程能力；具备触摸屏等人机界面的面板编辑能力；会使用变频器并作参数设置；会使用现场总线和监控组态软件；会在现场对电气设备和生产线进行总装与功能性调试	
电气系统计算机辅助设计	电子线路制图	认识常用电子元器件；阅读实物线路板图；使用 protel 99 画实物线路板	电子技术基础 电工技术
机器人及电气设备的营销和售后技术服务	工业机器人、电气器件、设备和产品的选型、采购、销售和售后技术服务	会传感器、控制器、驱动器、执行器、人机界面、显示器、变频器、开关电源等典型部件的选型； 能与人沟通交流和分析客户心理 ；接受和分析工作任务的能力	传感器及检测技术 电工技术 电子技术基础

机器人现场工程师助理	机器人现场编程与调试、机器人生产线的安装与调试	熟练应用二维、三维工程设计软件；具备一定的自动化和机器人工程项目的设计能力，制图能力；熟悉常用电器元器件及传感器的特点及选型。	工业机器人系统设计 工业机器人现场编程 工业机器人离线仿真 传感器及检测技术
------------	-------------------------	---	---

6.2 课程体系结构图



6.3 学习情境总体设计框架

学习情境总表

学习情境 专业核心课程	学习情境 1	学习情境 2	学习情境 3	学习情境 4	学习情境 5	学习情境 6
传感器技术	压力的检测	接近开关	温度的检测	流量的检测	液位的检测	视觉系统
工业机器人系统设计	工业机器人系统组成	工业机器人常见气动装置	机器人示教与再现的原理	机器人坐标系的类型和建立方法	机器人正、逆运动学分析	机器人关节运动轨迹规划
机器人视觉技术及应用	机器视觉的系统构成	机器视觉的工作内容	工业机器人与视觉系统的集成	视觉检测实验	发动机活塞成品的质量检查	工业机器人视觉分拣以及工业机器人视觉位置补偿
工业机器人现场编程	编程器使用	坐标确定	工业机器人轨迹运行	工业机器人搬运工作站现场编程	工业机器人弧焊工作站现场编程	
PLC 技术及应用	三菱系列的基本原理、指令、基本程序设计原理	三菱系列的基本控制电路的程序设计、安装、接线	控制领域的 PLC 控制电路程序设计、安装、接线	指示灯控制系统的设计、安装与调试	彩灯控制设备的设计、安装与调试	行车机构控制系统的设计、安装与调试
工业机器人离线仿真	仿真软件介绍	熟悉仿真编程	工业机器人搬运仿真工作站	工业机器人弧焊仿真工作站	工业机器人机床上下料	工业机器人雕刻

6.4 专业核心课程标准

机器人视觉技术及应用

课程代码: z27100002

课程名称	工业机器人视觉技术及应用	学时数	56
教学目标	1. 专业能力: (1) 能够根据检测要求合理设计视觉系统; (2) 能够利用工业机器人视觉系统完成一些基本的检测、装配能任务; 2. 方法能力: (1) 培养学生独立学习能力。 (2) 培养学生获取新知识能力。 (3) 培养学生决策能力。 3. 社会能力:		

	培养学生对新技术的学习兴趣，培养对职业的热爱。经过项目化实施，培养团队协作精神，良好的沟通能力以及对工作负责人的态度。	
教学内容	项目名称	主要教学任务
	机器视觉的系统构成	1、光源 2、相机
	机器视觉的工作内容	1、图像和图像采集 2、图像分析
	工业机器人与视觉系统的集成	1、校准理论
	视觉检测实验	1、视觉检测实验 2、发动机活塞成品的质量检测
	分拣应用	1、设置输送链跟踪系统 2、视觉识别的软件设置 3、工业机器人程序设计
	补偿应用	视觉检测设置及调试流程设置
教学方法建议	以学生参与为主，教师辅导为辅，采取模块化教学方法。课程内容要精讲精练，理论知识应以够用为度，内容不宜偏难偏深，例题和训练项目的选材要合理，以培养学生的应用能力为主线，突出实用性和能力训练的针对性。综合项目内容不宜过深，注重基本应用能力的综合训练。同时注意在教学中引导学生养成良好的职业作风。	
教学条件	1. 教学媒体：电子教案，包括 PPT、每个项目的实施计划、板书计划、讲授计划、调试方法、常见故障的处理方法等内容。网络教学资源、教材等。 2. 教学场景： 3. 工具设备： 4. 教师配备：	
考核评价要求	1. 成果形式：每个学习项目的形成性考核由学习态度与综合素养（20%）、项目过程考核（60%）、阶段项目测试（20%）部分组成。 2. 评价方式：采用阶段评价，过程性评价与目标评价相结合，理论与实践一体化评价模式；关注评价的多元性，结合课堂提问、学生作业、项目任务完成情况、平时测验、学生实践教学体会、基本技能竞赛及考试情况，综合评价学生成绩；应注重学生实践中分析问题、解决问题能力的考核，对在学习和应用上有创新的学生应予特别鼓励，全面综合评价学生能力；考核知识点与技能点全面开放，以项目带动知识点的学习；参加维修电工（高级）职业技能鉴定；获得职业资格证书。 3. 考核标准：本课程考试以期末理论考试和项目实训操作考试为基本内容，参考相关情况(平时成绩、实训成绩等)综合评定。具体比例为：期末 60%，平时成绩 20%，实训成绩 20%。	

课程名称	传感器技术	学时数	56
教学目标	1. 专业能力： （1）能够用常用万用表、示波器等常用仪器仪表做各种传感器性能的检查，判别其好坏； （2）能够根据检测要求合理选用各种类型的传感器； （3）能够根据被测信号的特点，合理设计合理的检测电路； （4）能够用不同类型的传感器设计制作相应的模块测量电路； （5）能够用制作的模块电路正确进行物理量的测量； （6）能够用所学传感器知识进行常用传感器测量电路的检修； 2. 方法能力： （1）培养学生职业生涯规划能力。 （2）培养学生独立学习能力。 （3）培养学生获取新知识能力。 （4）培养学生决策能力。 3. 社会能力： （1）培养学生的人际交流能力。 （2）培养学生公共关系处理能力。 （3）培养学生劳动组织能力。 （4）培养学生的集体意识和社会责任心。		
教 学 内 容	单元名称	主要教学内容	
	项目一	温度的检测	
	项目二	气体的检测	
	项目三	力的检测	
	项目四	液位的检测	
	项目五	位移的检测	
	项目六	转速的检测	
教学 方法 建议	1. 教学组织方面:建议在项目课程教学时采用分组教学和集中教学相结合、教师主导和学生自主学习相结合、规定项目训练和自选项目训练相结合的教学组织形式。 2. 教学方法方面:建议根据完成工作任务的需要来选择合适的教学方法。教师围绕项目或模块的工作任务需要来安排理论教学，并且进行知识的拓展。要尽量保证学生有充分的课堂时间和课外时间来完成任务。		

教学条件	1、教学媒体：多媒体，传感器实训室 2、教学场景：计算机室 3、工具设备：传感器等 4、教师配备：双师型教师
考核评价要求	(1) 传感器的选择：会选择合适的传感器，成绩占总成绩 30%。 (2) 传感器的安装、接线与调试：会接线、会调试，成绩占总成绩 20%。

工业机器人系统设计

课程代码 z04100517

课程名称	工业机器人系统设计	学时数	48
教学目标	1、专业能力目标 会根据工业生产现场需要，会选用自动化机器人机械结构，会传感器选型和安装调试，会嵌入式控制板及执行结构选型安装，会根据工作要求编写机器人动作程序；掌握工业机器人信息获取、信息处理以及信息传输和通信技术。 2、方法能力目标 本课程在 PLC、变频及触摸技术等课程的基础上，结合本阶段已学课程及其它相关教学内容，可以根据需求设计不同的工业机器人系统。 3、社会能力目标 (1) 喜欢、热爱本职岗位，乐于参与各类生产实践活动。 (2) 有克服困难的信心和决心，能体验战胜困难、解决问题时的喜悦。 (3) 养成实事求是、尊重技术的科学态度，敢于提出与别人不同的意见，也勇于放弃或修正自己的错误观点，有创新和技术革新的意识。 (4) 有将生产技术服务于社会的意识，有较强的工作责任感。 (5) 有可持续发展的意识		
教学内容	单元名称	主要教学内容	
	工业机器人系统组成	学习工业机器人系统组成、工作原理、性能指标，机器人的基本功能及示教编程过程；机械系统组成，关节传动原理及特点；	
	工业机器人常见气动装置	学习机器人常见气动装置与使用方法；	

	工业机器人系统控制系统	控制系统的组成与原理；机器人示教与再现的原理；机器人坐标系的类型和建立方法；机器人正、逆运动学分析；机器人关节运动轨迹规划
教学方法建议	1. 教学组织方面:建议在项目课程教学时采用分组教学和集中教学相结合、教师主导和学生自主学习相结合、规定项目训练和自选项目训练相结合的教学组织形式。促进学生的学习能力同时激发对专业学习的兴趣。 2. 教学方法方面:建议根据完成工作任务的需要来选择合适的教学方法。教师围绕项目或模块的工作任务需要来安排理论教学，并且进行知识的拓展。要尽量保证学生有充分的课堂时间和课外时间来完成任务。	
教学条件	1、教学媒体：多媒体、工业机器人实训室 2、教学场景：教师讲授演示，学生动手实践 3、工具设备： 4、教师配备：技师、高级技师	
考核评价要求	1、出勤（10%）：一学期随机课堂点名累计 10 次，每次计 1 分； 2、随堂测试（20%）： 3、期末考试（70%）：综合性考试	

工业机器人现场编程 课程代码 z04100518

课程名称	工业机器人现场编程	学时数	72
教学目标	1、专业能力目标 了解和掌握工业机器人运动机构、运动学、关节运动规划、直角坐标空间运动规划和机器人语言编程等专业知识和技能；掌握工业机器人的组成结构，掌握按照生产工艺要求操作机器人完成基本动作；学会在生产现场根据工艺要求编制机器人加工程序。 2、方法能力目标 调试和维修工业机器人 3、社会能力目标 （1）培养学生的安全意识。 （2）有克服困难的信心和决心，能体验战胜困难、解决问题时的喜悦。 （3）有将生产技术服务于社会的意识，有较强的工作责任感。 （4）有可持续发展的意识		

教学内容	单元名称	主要教学内容
	工业机器人轨迹运行	1、程序数据、例行程序设定 2、示教机器人，可以按照既定轨迹运行
	工业机器人搬运工作站现场编程	1、认识搬运工作站 2、设定搬运工具 3、示教搬运工作站程序 4、备份搬运工作站程序
	工业机器人弧焊工作站现场编程	1、认识弧焊工作原理 2、认识弧焊工作站 3、使用弧焊命令 4、示教弧焊工作站程序
教学方法建议	建议：以 学生自主练习 为主，教师讲授、演示为辅。 以真实项目为载体，	
教学条件	1、教学媒体：多媒体、工业机器人实训室 2、教学场景：教师讲授演示，学生动手实践 3、工具设备：工业机器人 4、教师配备：技师、高级技师	
考核评价要求	4、成果形式：学生完成 5 个项目并撰写实训报告 5、评价方式：综合评价 6、考核标准：出勤*10%+编程*80%+实训报告*10%；	

PLC 技术及应用

课程代码 z04100004

课程名称	PLC 技术及应用	学时数	90
教学目标	1、专业能力目标 能认识常用传感器、触摸屏、文本显示器、PLC、变频器、步进驱动器、伺服驱动器；会 PLC 的基本操作：PLC 与计算机的连接和通信、编程软件的使用；会用 PLC 改造继电器-接触器电气控制电路；会利用 PLC 及其相应的外围设备实现常用的顺序控制系统、过程控制系统和运动控制系统。能根据控制要求合理选择 PLC 及其相关的外围设备，并进行正确配线和安装；能完成企业中带 PLC 控制器的电气控		

	制柜的安装并参与调试。 (2) 方法能力: 具有运用 PLC 完成相应的先进控制方法能力 (3) 社会能力: 全项目化实施过程, 培养学生 团体协作能力、对工作认真负责的态度, 以及工作中细心全面的工作特质, 培养工匠精神。	
教学内容	单元名称	主要教学内容
	项目一	三菱系列的基本原理、指令、基本程序设计原理
	项目二	三菱系列基本控制电路的程序设计、安装、接线
	项目三	电机常用 PLC 控制电路程序设计、安装、接线
	项目四	典型机床 PLC 控制电路程序设计、安装、接线
	项目五	控制领域的 PLC 控制电路程序设计、安装、接线
	项目六	指示灯控制系统的设计、安装与调试
	项目七	彩灯控制设备的设计、安装与调试
	项目八	行车机构控制系统的设计、安装与调试
	项目九	升降机系统的设计、安装与调试
教学方法 建议	1. 边教边学边做 2. 以训备赛、以赛促训 3. 教学内容与考证要点接轨	
教学条件	1、教学媒体: 多媒体、PLC 2、教学场景: 教师讲授演示, 学生动手实践 3、工具设备: PLC、变频器、触摸屏、组态软件 4、教师配备: 技师、高级技师	
考核评价 要求	1、成果形式: 学生完成任务, 并撰写实训报告 2、评价方式: 综合评价 3、考核标准: 出勤*10%+任务完成度*80%+实训报告*10%;	

工业机器人离线仿真 课程代码 z04100519

课程名称	工业机器人离线仿真	学时数	48
教学目标	1、专业能力目标 掌握 RobotStudio 软件在机器人行业的应用实例; 熟悉 RobotStudio 软件相应的模块和操作; 运用 RobotStudio 软件进行机器人系统集成仿真模拟。 2、方法能力目标		

	具有离线设计工业机器人的能力。 3、社会能力目标 (1) 通过各类仿真项目，培养学生对行业、对工作的兴趣 (2) 有克服困难的信心和决心，能体验战胜困难、解决问题时的喜悦。 (3) 养成实事求是、尊重技术的科学态度，敢于提出与别人不同的意见，也勇于放弃或修正自己的错误观点，有创新和技术革新的意识。 (4) 有将生产技术服务于社会的意识，有较强的工作责任感。	
教学内容	单元名称	主要教学内容
	机器人工作站建立	讲解机器人工作站的建立、模型的放置、坐标的建立
	工业机器人搬运仿真工作站	1、建模功能的使用 2、工具的创建 3、事件管理器的使用 4、搬运程序调试
	工业机器人弧焊仿真工作站	1、变位机系统的创建 2、弧焊参数配置 3、程序调试
	工业机器人机床上料下料	1、创建工作组 smart 组 2、工作站运行调试 3、工作站碰撞监控与 TCP 检测
	工业机器人雕刻	1、自动生成示教点 2、参数配置的使用 3、工业机器人离线轨迹目标点调整及轴配置
教学方法建议	1. 边教边学边做，激发学生兴趣 2. 以训备赛、以赛促训 3. 教学内容与考证要点接轨	
教学条件	1、教学媒体：多媒体、电脑 2、教学场景：教师讲授演示，学生动手实践 3、工具设备：电脑 4、教师配备：技师、高级技师	

考核评价要求	4、成果形式：学生根据实际工作场景做出仿真 5、评价方式：综合评价 6、考核标准：出勤*10%+考证*80%+实训报告*10%；
--------	--

7. 教学培养计划“学时、学分”分配表

类 别	学 分	学 时	实践学时	实践学时占学时比例 (%)
公共必修课程	33 (26)	648 (536)	314 (314)	40.5 (47.3)
公共选修课程	8	128	0	
专业群平台课程	15.5	248	144	68
专业基础课程	23.5	376	152	
专业核心课程	23	370	192	
综合实践课程	26	676	676	
专业拓展（选修）课程	9	144	72	
劳动实践	1	—	—	
创新创业教育	1	—	—	
总 计	140	290	1550	59.8

8. 专业基本条件

8.1 专业带头人的基本要求

(1)拥护党的基本路线，认真贯彻党的教育方针，热爱教育事业，对现代职业教育理念理解较深，有较强的校企合作能力和创新能力；

(2)应具有本专业副高及以上专业技术职务，或具有博士研究生学历(学位)；

(3)具备“双师”素质，具有较强的专业实践技能、动手操作能力与科技推广能力；

(4)近两年专业技术人员年度考核均达到“合格”等次以上，独立系统地讲授过两门及以上专业核心课程，教学效果优秀，教学水平较高，教学业绩突出；

(5)具有较强的社会开拓能力，带领所在专业团队建立能满足专业教学要求的校外实践基地群，产、学、研合作工作效果明显。

8.2 专任教师、兼职教师的配置与要求

师资配置与要求

专业核心课程	能力结构要求	专任教师要求	兼职教师要求
传感器与检测技术应用	对传感器应用自如，知道根据具体情况选择不同的传感器	符合学院专任教师的任职资格与条件 具备本课程教学经验 熟悉以工作过程为导向的教学组织与管理	在企业从事机器人电气设计与控制工作，是企业的技术骨干或能工巧匠
工业机器人系统设计	具有较强的 PLC 应用能力，同时具有机械制造的基础	符合学院专任教师的任职资格与条件 具备本课程教学经验 熟悉以工作过程为导向的教学组织与管理	在企业从事工业机器人及相关应用设备的设计、安装、调试、运行、维修维护工作，是企业的技术骨干或能工巧匠
PLC 技术及应用	具有较强的 PLC 及外围设备的使用能力	符合学院专任教师的任职资格与条件 具备本课程教学经验 熟悉以工作过程为导向的教学组织与管理	在企业从事 PLC 电气控制系统的设计、安装、调试、维修维护工作，是企业的技术骨干或能工巧匠
工业机器人离线仿真	会使用仿真软件	符合学院专任教师的任职资格与条件 具备本课程教学经验 熟悉以工作过程为导向的教学组织与管理	具有 2 年以上加工经历的技师、高级技师或 2 年以上的数控专业教师
工业机器人现场编程	具有较强的工业机器人调试及现场编程	符合学院专任教师的任职资格与条件 具备本课程教学经验	在企业从事工业机器人以及自动化设

	程的能力	验 熟悉以工作过程导 向的教学组织与管 理	备与生产线的安装、 调试、运行、维修维 护工作,是企业的技 术骨干或能工巧匠
--	------	--------------------------------	---

8.3 实践教学条件(校内)

实训室 1: 电工电子实训室			
开设的实训项目	实训室设备	对应课程	实训考核
1. 电子元器件识别 2. 电子测量设备使用 3. 收音机、无线对讲机组装 4. 电子小作品制作 5. 家用小电器测绘与维修	1. 直流电源: 20 套 2. 模拟示波器: 20 套 3. 信号发生器: 20 套 4. 焊接工具: 20 套 5. 工位: 20 个 6. 多媒体设备: 1 套 7. 网络设备: 1 套	1. 电路与电工技术 2. 电子技术基础 1 3. 电子技术基础 2 4. 电子综合实训 5. 智能电子产品设计与调试综合实训周	实 操 考 核 + 作品考核
实训室 2: 电工考证实训室			
开设的实训项目	实训室设备	对应课程	实训考核
1. 低压电气设备选用、电气控制图的分析 2. 电机的控制与调试 程控制实训 2. 维修电工(中级)考证培训	1. 维修电工中级考证成套设备: 30 套 2. 机床电气技能实训考核鉴定装置 THPJ-1: 10 套 机床电气技能实训考核鉴定装置 THPJ-2: 10 套 3. 多媒体设备: 1 套 4. 网络设备: 1 套	1. 电工考证(中级)	实 操 考 核 + 职业资格技能鉴定考核
实训室 3: PLC 应用技术实训室			
开设的实训项目	实训室设备	对应课程	实训考核
1. PLC 各种指令的编程余调试 2. 触摸屏的编程与调试 3. 变频器的参数设定及编程调试。 4. 维修电工(高级)考证培训	1. 三菱 FX3U 型 PLC 实验台及相关实验模块: 24 套 2. GOT1000 触摸屏: 24 套 3. 三菱变频器: 12 套 4. 计算机: 24 台 5. 多媒体设备: 1 套 6. 网络设备: 1 套	1. 电工考证(高级) 2. PLC(三菱机型)、变频器、触摸屏和组态软件综合应用技术	实操考核+ 职业资格技能鉴定考核
实训室 4: 自动控制综合实训室			

开设的实训项目	实训室设备	对应课程	实训考核
1. 电气装配与检修 2. 三相异步电动机的安装、选用、维修维护 3. 西门子可编程控制的编程与调试 4. 自动生产线的设计与调试 5. DSP 的编程及调试	1. 电机拖动技术实训台：12 套 2. 全真四层电梯模型：2 台 3. 楼宇自动化综合实训设备：1 套 4. 自动生产线设备：2 套 5. DSP 数字实验箱：15 套 6. 计算机：14 台 7. 多媒体设备：1 套 8. 网络设备：1 套	1. 电机、电气控制和 PLC（西门子机型）应用技术 2. 自动线控制技术 3. 自动化技术综合实训周（含新能源发电） 5. 交直流调速系统	实操考核++ 作品考核
实训室 5：单片机应用技术实训室			
开设的实训项目	实训室设备	对应课程	实训考核
1. 单片机相关系统的设计与调试 2. 嵌入式相关系统的设计与调试	1. 单片机实验箱：40 套 2. EDA 数字实验箱：40 套 3. 嵌入式试验箱：40 套 4. 计算机：40 台	1. 单片机与接口技术的应用 2. 嵌入式系统设计 3. C 语言程序设计	实操考核+ 作品考核
实训室 6：传感器技术实训室			
开设的实训项目	实训室设备	对应课程	实训考核
1. 各种传感器的认识及原理验证 2. 传感器系统的设计与调试	1. 传感器与检测技术实验台：30 套 2. 计算机：15 台	1. 传感器技术	实操考核+ 作品考核

8.4 实践教学条件(校外)

序号	基地名称	依托单位	主要实习实训项目
1	电气自动化技术专业校外实训基地	广东惠州德帮实业有限公司	顶岗实习、手机 SMT 生产与测试技术
2	电气自动化技术专业校外实训基地	广州明森机电设备有限公司	顶岗实习、毕业综合项目、IC 卡机电气控制系统（设备）安装/调试/维修/维护
3	电气自动化技术专业校外实训基地	广州现代办公行业企业商会	顶岗实习、毕业综合项目、电子产品安装/调试/维修/维护
4	电气自动化技术专业校外实训基地	深圳艾科讯网络科技有限公司	毕业综合项目、布线工程、PLC 调试、系统集成、通讯

			信号检修及维护
5	电气自动化技术专业校外实训基地	广东威雅光电有限公司	顶岗实习、光电器件安装/调试/维修/维护
6	电气自动化技术专业校外实训基地	广州广控电气成套设备有限公司	专业技能培训与考证、装配低压成套开关设备、照明配电箱（柜）、工控机箱、监控柜、操作台
7	电气自动化技术专业校外实训基地	广州市瑞欣电子科技有限公司	顶岗实习、毕业综合项目、智能楼宇、报警系统、监控系统
8	电气自动化技术专业校外实训基地	广州常青树视听设备有限公司	顶岗实习、毕业综合项目照明节能控制和照明自动化管理系统（设备）安装/调试/维修/维护
9	电气自动化技术专业校外实训基地	万宝冷机集团广州电器有限公司	顶岗实习、毕业综合项目、变频器/人机界面/PLC/伺服定位系统（设备）安装/调试/维修/维护
10	电气自动化技术专业校外实训基地	广东番禺江侨电子设备厂	顶岗实习、毕业综合项目、充电器产品的研发/制造/销售和售后服务
11	电气自动化技术专业校外实训基地	中山市古镇杰辉照明灯饰厂	顶岗实习、LED灯控制系统的研发/制造
12	电气自动化技术专业校外实训基地	广州市镭迪机电制造技术有限公司	顶岗实习、PLC/伺服定位系统（设备）安装/调试/维修/维护
13	电气自动化技术专业校外实训基地	海信容声（广东）冰箱有限公司	冰箱控制系统等产品安装/调试/维修/维护、企业生产线自动化产品维护
14	电气自动化技术专业校外实训基地	广州旭丽电子有限公司	顶岗实习、毕业综合项目、办公设备自动化的装配、生产线的管理、模具制造跟踪管理、产品检测
15	电气自动化技术专业校外实训基地	广州盛华信息有限公司	顶岗实习、毕业综合项目、信息通信

校外实践教学基地列表。

8.5 教材及图书、数字化（网络）资料学习资源

教材的应该选用是近三年的专业课程优秀教材，如高职高专规划教材、高职高专优秀教

材。一些专业课程实训应该采用自编实训指导书。

图书、数字化（网络）资料应该具有电工电子及自动化技术专业中文书库、人均 50 册以上，馆藏电子资源应该引进 CNKI 全文期刊数据库、读秀知识平台等电子资源，适应数字时代专业的信息需求。

1. 专业图书有 1.4 万册，完全能满足教学需要。

2. 图书馆现有报刊阅览室、由 42 台电脑组成的电子阅览室、赠书阅览室，中文书库、工具书库等，学生阅览座位近 540 个，目前图书馆周开放时间达 82.5 小时。目前，图书馆拥有馆藏纸质文献 455398 册，电子图书 231883 册，订阅现刊近 510 种，报纸 97 多种，有过刊合订本 7547 册。馆藏电子资源已具规模，先后引进了 CNKI 全文期刊数据库、读秀知识平台等电子资源，基本适应数字时代专业的信息需求。与专业相适应图书总数为 14000 册，完全可以保证学生课外借阅的需要（见下表）。

表：专业电子阅览室、课室情况表

序号	名称	地点	设 备	规模	电子资源	开放时间
1	电子阅览室	图书馆二楼	电脑 42 台、座位 540 个	藏 书 14000 册、订阅现刊近 510 种、刊合订本 7547 册	CNKI 全文期刊数据库、读秀知识平台	82.5 小时 / 周

9. 专业继续学习、深造的建议

1、进相关专业公司工作后，边工作，边考相关专业的的资格证，继续加强专业培训，提升自己专业竞争力。

2、参加专本对接转段升学考试，进入广东技术师范学院相关专业的应用型本科进一步学习。在此基础上可以继续读硕、读博，进行高层次的学术研究。

10. 教学进程

10.1 教学周历

(表里内容为示例，各专业根据实际情况填报)

学	教学进度安排（周）	课	入	学	劳	整	顶	岗	考	机	小
---	-----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20									
																					A	B	C	D	E	F	G		
1	B	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	D	G	F	16	2				1	1	20	
2	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	C	F	18		1			1	1	20	
3	D	D	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	G	F	16			2		1	1	20	
4	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	G	F	18					1		20	
5	D	D	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	G	F	16			2		1		20	
6	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E									16			16	
合计 （周）																					84	2	1	4	16	5	3	116	

备注：(1) 劳动实践由学生工作部根据实际来安排，计 1 学分；(2) 创新创业教育，计 1 学分；(3) 学生在校期间需利用假期进行共 4 周的体验性实习（含社会实践）。

10.2 课程设置及培养进度计划（见进度计划表）

附件：教学进程一览表

专业：工业机器人技术

生源类别：普高、学考

年级：2019 级 学制：3 年

课程性质	课程代码	课程名称	学分	学时			各学期学时分配						考核方式		
				小计	理论	实践	一学年		二学年		三学年				
							一	二	三	四	五	六	考试	考查	考证
公共必修课程模块	z16010006	军事技能	2	112		112	112							√	
	z16010007	军事理论	2	36	36		18	18					√		
	z06010006	思想道德修养与法律基础(含廉洁修身)I	1.5	24	18	6	24						√		
	z06010007	思想道德修养与法律基础(含廉洁修身)II	1.5	24	18	6		24					√		
	z06010008	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 I	2	32	24	8			32				√		
	z06010009	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 II	2	32	24	8				32			√		
	z06010010	形势与政策	1	40	24	16	6(2)	6(2)	6(2)	6(2)	(8)		√		
	z06010005	思想政治理论课社会实践课	1	16		16					16			√	
	z03010001	职业英语 I	3.5	56	56		56						√		
	z03010002	职业英语 II	3.5	56	56			56					√		
	z12010001	体育 I	2	36	2	34	36							√	
	z12010002	体育 II	2	36	2	34		36						√	

	z12010004	体育 III	2	36	2	34			36					√	
	z01010001	计算机应用基础	2	32	12	20	32							√	
	z16010005	大学生心理健康	2	32	16	16	8(8)	8(8)						√	
	z17010001	职业生涯规划教育	1	16	12	4		16						√	
	z17010002	就业指导	1	16	16				16					√	
	z23010001	创新创业基础	1	16	16			16						√	
	小计		33	648	334	314	302	190	92	40	24				
公共选修课程模块		选修课 1	2	32	32			32						√	
		美育选修课程（音乐鉴赏、美术欣赏、舞蹈鉴赏）	2	32	32				32					√	
		职业素养、应用文写作类选修课程	2	32	32					32				√	
		选修课 2	2	32	32						32			√	
	小计		8	128	128			32	32	32	32				
新一代信息技术与人工智能专业群平台课程	z01100482	人工智能技术及应用	0.5	8	0	8	8							√	
	z04100001	C 语言程序设计	3.5	56	24	32		56					√		
	z20101032	电工技术	3.5	56	24	32	56						√		
	z20100051	电子技术	4.5	72	36	36		72					√		
	z01100443	Python 程序设计	3.5	56	20	36			56				√		

		小计	15.5	248	104	144	64	128	56						
专业基础课程	z20100042	机械基础	3.5	56	48	8			56				√		
	z04100600	工业机器人应用系统建模	4	64	48	16				64				√	
	z04100514	电机与电气控制技术	3.5	56	30	26				56			√		
	z20110004	工控组态软件及应用	2	32	16	16				32				√	
	z20100039	单片机应用技术	3.5	56	18	38			56				√		
	z04100415	液压与气动技术	3	48	32	16					48		√		
	z04100052	机械制图及 CAD	4	64	32	32		64						√	
		小计	23.5	376	224	152	0	64	112	152	48				
专业核心课程	z04100004	PLC 技术及应用	5.5	90	50	40				90			√		
	z04100380	传感器技术	3	48	24	24			48				√		
	z27100002	机器人视觉技术及应用	3.5	56	28	28				56				√	
	z04100517	工业机器人系统设计	3.5	56	36	20					56			√	
	z04100518	工业机器人现场编程	3.5	56	20	36				56			√		
	z04100519	工业机器人离线仿真	4	64	20	44			64					√	
		小计	23	370	178	192			112	202	56				
课程实践综合	z04100493	金工实习 1	1	26		26		26						√	

	z04100106	自动化技术综合实训周	1	26		26					26			√	
	z00100001	毕业综合项目或毕业设计（论文）	8	208		208					208			√	
	z00100002	顶岗实习	16	416		416						416		√	
	小计		26	676		676	0	26	0		234	416			
专业拓展（选修）课	z22110004	电子线路 CAD	3	48	16	32			48				√		
	z04110095	嵌入式系统设计	4	64	32	32					64				
	z04100043	公差配合与测量技术	2	32	24	8		32					√		
	小计		9	144	72	72		32	48	0	64				
劳动实践			1											√	
创新创业教育			1											√	
各学期学时、学分总计			140	2590	1040	1550	366	472	452	426	458	416			
备注：1. 形势与政策课等理论课程以 2 学时为上课单位，避免安排一天 4 学时或以上;2. 专业核心课可分多个学期上课，课程名可分为 I、II 等；3. 思想政治理论课社会实践课分学期开展各种形式实践。4. 劳动实践根据实际来安排。5. 创新创业教育具体按照《广东工程职业技术学院创新创业学分认定转换办法》执行。6. 清远校区的大学生素质拓展学分要求按《广东工程职业技术学院大学生素质拓展学分（清远校区）实施办法》执行。															

执笔人：胡蓉

审核人：林明方

