

韶关市职工大学工业机器人技术专业人才培养方案

一、专业基本信息

1. 专业名称：

工业机器人技术

2. 专业代码：

460305

3. 办学层次

高起专

4. 学习形式

非脱产

5. 入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

6. 职业面向

本专业职业面向如表 1 所示。

表 1 本专业职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (对应行业)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位群或 技术领域举例
装备制造大类 (46)	自动化类 (4603)	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

二、培养目标与人才培养规格

(一) 培养目标

本专业培养拥护党的基本路线，德、智、体、美全面发展，具有一定的科学文化水

平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具有获取新知识、新技能意识和能力，能适应不断变化的工作需求面向通用设备制造业、专用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，可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、销售与技术支持等工作的高素质技术技能人才。

（二）人才培养规格

1. 知识

- （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、安全消防等知识。
- （3）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。
- （4）掌握工业机器人技术、电工电子技术、电机及电气控制、液压与气动的基础知识。

- （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）掌握机器视觉、传感器相关知识。

- （7）掌握工业机器人应用系统集成的相关知识。

- （8）熟悉工业机器人典型应用及系统维护相关知识。

- （10）熟悉产品营销、项目管理、企业管理等相关知识。

2. 能力

- （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。
- （10）能组建工控网络，编写基本人机界面程序。

(11) 能按照工艺要求对工业机器人典型应用系统进行集成、编程、调试、运行和维护,能编写工业机器人及应用系统技术文档。

(12) 能阅读工业机器人产品相关英文技术手册。

3. 素质

(1) 坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度,在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下,践行社会主义核心价值观,具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

(2) 崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动,履行道德准则和行为规范,具有社会责任感和社会参与意识。

(3) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

(4) 勇于奋斗、乐观向上,具有自我管理能力、职业生涯规划的意识,有较强的集体意识和团队合作精神。

(5) 具有健康的体魄、心理和健全的人格,掌握基本运动知识和 1~2 项运动技能,养成良好的健身与卫生习惯,以及良好的行为习惯。

(6) 具有一定的审美和人文素养,能够形成 1~2 项艺术特长或爱好。

三、修业年限

基本修业年限为三年,最高修业年限为 5 年。

四、课程设置

(一) 课程设置

本专业课程包括公共基础课、专业课和选修课。

1. 公共基础课

包括大学英语、高等数学、大学语文、思想道德与法治、心理健康教育、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、计算机基础。

2. 专业课

包括:电工电子技术、工程制图与 AUTOCAD、机械零件与典型机构、自动控制原理、工业机器人技术基础、运动控制技术、现场信号采集与处理、可编程控制器技术、工业机器人系统离线编程与仿真、工业机器人现场编程、机器人视觉技术及应用、工业机器人应用系统建模、工业机器人应用系统集成、工业机器人应用系统调试运行、工业机器人系统维护。其中专业核心课程为可编程控制器技术、工业机器人系统离线编程与仿真、

工业机器人现场编程、机器人视觉技术及应用、工业机器人应用系统集成、工业机器人应用系统调试运行、工业机器人系统维护等、毕业实习。专业核心课程主要教学内容见表 2。

表 2 专业核心课程主要教学内容

序号	专业核心课程名称	主要教学内容
1	可 编 程 控 制 器 技术	可编程控制器技术发展历史、典型 PLC 的结构、PLC 系统开发的典型过程、PLC 系统的典型指令、PLC 系统外围接口、PLC 控制系统安装调试等
2	工 业 机 器 人 应 用 系 统 建 模	系统建模技术概况、建模软件安装、草图绘制、零件图绘制、装配图绘制、基本运动仿真、模型导入及系统仿真
3	工 业 机 器 人 系 统 离 线 编 程 与 仿 真	离线编程与仿真技术概况、常用离线编程与仿真软件的特点、软件设定、系统模型构建、组建使用、离线编程、系统综合仿真、现场设备离线编程及调试
4	工 业 机 器 人 现 场 编 程	工业机器人系统构成、安全操作规程、系统基本设置、示教器使用、坐标设定、指令使用、程序编辑、系统备份、搬运等基本应用系统综合示教
5	机 器 人 视 觉 技 术 及 应 用	机器视觉的一般原理、典型机器视觉系统的硬件构成、软件设置开发方法、程序编制等
6	工 业 机 器 人 应 用 系 统 集 成	工业机器人应用系统集成一般过程、工业机器人 IO 接口技术、工业机器人外围通信技术、工业机器人典型工装系统、工业机器人应用系统程序调试方法、工业机器人应用系统程序整体运行等
7	工 业 机 器 人 应 用 系 统 调 试 运 行	搬运、焊接等工业机器人典型应用系统的硬件构成、系统设定、系统安装调试、控制系统编程、工业机器人编程、系统运行等
8	工 业 机 器 人 系 统 维 护	工业机器人系统基本参数设定、电气系统安装及维护、机械系统安装及维护、外围系统安装及维护、软件系统维护、常见故障诊断及排除等

3. 选修课

(1) 选修课一（五选二）

包括电工综合技能训练、伺服控制技术、程序设计语言、机电一体化系统设计和单片机原理及应用。

(2) 选修课二（四史类选择性必修课，必选一门）

包括党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史。

五、教学形式

采用线上与线下相结合的教学形式。

六、学时与学分

总学时为 1902。实行学分制，以 18 学时计为 1 个学分。

七、考核与毕业要求

(一) 课程考核

毕业实习课采用过程性考核，按“优、良、中、及格、差”进行评价，“及格”以上为合格。其余课程均采用过程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核，均以百分制计算课程成绩，其中：过程性考核占 30%，终结性考核占 70%。

(二) 毕业要求

学生在学习期间，德、智、体、美、劳等方面全面发展，修完人才培养方案中规定的课程门数(其中：选修课程不少于三门[含三门])，各科成绩合格,总学分达 89.5 以上，方可准予毕业。

八、教学进程安排

教学进程表见表 3。

表 3 工业机器人技术专业教学进程表

课程类别	序号	课程代码	课 程 名 称	学 分	总学时	各学期学时分配										考核方式		备注
						线上教学	线下教学	实验实训	一	二	三	四	五	六	过程性考核	终结性考核		
																闭卷	开卷	
公共基础课	1	DXYY01	大学英语	4	72	56	16			72					√	√		
	2	GDSX02	高等数学	4	72	56	16		72						√	√		
	3	DXYW03	大学语文	4	72	56	16			72					√	√		
	4	SXDD04	思想道德修养与法治	4	72	56	16		72						√	√		

	5	XLJK05	心理健康教育	2	36	28	8			36					√	√		
	6	MZDS06	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	72	56	16				72				√	√		
	7	ZHYX07	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	54	36	18					54			√	√		
	8	XSYZ08	形势与政策	2	36	36			6	6	6	6	6	6	√	√		
	9	JSJJ09	计算机基础	3	54	36	18	18	54						√	√		
专业 课	10	DGDZ10	电工电子技术	6	108	72	36		54	54					√	√		
	11	GCZT11	工程制图与 AUTOCADAUTOCA	4	72	48	24	24	72						√	√		
	12	GYJQ12	工业机器人应用系统建模	4	72	48	24	24		72					√	√		
	13	ZDKZ13	自动控制原理	4	72	48	24				72				√	√		
	14	GYJQ14	工业机器人技术基础	4	72	48	24				72				√	√		
	15	YDKZ15	运动控制技术	4	72	48	24					72			√	√		
	16	XCXH16	现场信号采集与处理	3	54	36	18						54		√	√		
	17	KBCX17	可编程序控制器技术	3	72	48	24	24			72				√	√		
	18	GYJQ18	工业机器人系统现场编程	3	54	36	18	18		54					√	√		
	19	GYJQ19	工业机器人系统离线 编程与仿真	3	54	36	18	18				54			√	√		
	20	JQRS20	机器人视觉技术及应用	3	54	36	18	18				54			√	√		
	21	GYJQ21	工业机器人应用系统集成	3	54	36	18	18					54		√	√		
	22	GYJQ22	工业机器人应用系统 调试运行	3	54	36	18	18					54		√	√		
	23	GYJQ23	工业机器人系统维护	3	54	36	18	18				54			√	√		
	24	BYSX24	毕业实习	1.5	30		30							30	√			
选修 课一	25	DGZH25	电工综合技能训练	3	54	36	18	18					54		√	√		5 选 2
	26	SFKZ26	伺服控制技术	3	54	36	18						54		√	√		
	27	CXSJ27	程序设计语言	3	54	36	18				54				√	√		
	28	JDYT28	机电一体化系统设计	3	54	36	18					54			√	√		
	29	DPJY29	单片机原理及应用	3	54	36	18					54			√	√		
选修 课二	30	DS30	党史	2	36	24	12		36						√	√		4 选 1
	31	XZGS31	新中国史	2	36	24	12		36						√	√		
	32	GGKF32	改革开放史	2	36	24	12		36						√	√		
	33	SHZY33	社会主义发展史	2	36	24	12		36						√	√		
合 计				104.5	1902	1304	598	216	474	366	348	348	330	36				
百分比（%）						69	31	11	25	19	18	18	18	2				

备注：1. 请在考核方式中选择“√”填写。

2. 课程代码：以课程名称汉语拼音的前四位字母+序号命名。

九、教学实施保障

（一）教材选用

按照国家规定选用最新出版的优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校建立专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选教材。

（二）师资队伍

1. 队伍结构

应加强“双师型”队伍建设，不断提高双师素质教师占专业教师比例，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

2. 专任教师

本专业专任教师应具有工业机器人技术等相关专业本科及以上学历，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；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；有丰富的企业实践经历。

3. 专业带头人

专业带头人应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

应加强兼职老师队伍建设，兼职教师主要从本专业相关的行业企业聘任，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，具有中级及以上相关专业职称，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。

（三）教学及实验实训条件

教学及实验实训条件主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、校内实训室和校外实训基地等。

1. 专业教室基本条件

专业教室配备黑（白）板、专业信息化教学触控一体机、互联网接入以及 Wi-Fi 环境，并实施网络安全防护措施；安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实验实训室

(1) 电工电子实训室。

电工电子实训室配备电工实验台、万用表、交流毫伏表、函数信号发生器、双踪示波器、直流稳压电源等，电工实验台保证上课学生 2~5 人/套。

(2) 工业机器人仿真实训室。

工业机器人仿真实训室配备计算机、投影仪、白板等，接入互联网，配备工业机器人编程及仿真、应用系统集成设计相关软件，计算机性能应能满足主流工业机器人应用相关软件运行要求。

(3) 工业机器人维护与应用实训室。

工业机器人维护与应用实训室配备 4 套工业机器人应用系统，包含工业机器人搬运、装配、码垛等常见应用及相关周边设备；4 套工业机器人及机器视觉等周边关键部件，能够完成工业机器人应用系统集成完整过程。

(4) 自动化运动控制实训室。

自动化运动控制实训室应配备机电控制实训装置、通用 PLC 与人机界面实验装置、现场总线过程控制实验装置、工业以太网实验平台、计算机及相关编程软件、数字万用表、压线钳、剥线钳及电烙铁等，保证上课学生 2-5 人/套。

(5) 职业技能综合实训室。

职业技能综合实训室配备电工考评单元、可编程控制系统考评单元，保证上课学生 2-3 人/套。

3. 校外实训基地

根据实训和顶岗实习的需求，选择行业特点突出、具有行业引领作用、经济增长势头强劲、人才需求量大的企业作为高效依托型、合作紧密型、动态遴选型校外实训基地，开展实习。

(四) 数字化资源

学校已建立数字化校园网，具有学籍管理系统、教学管理系统、行政管理系统，拥有电子图书 129 万余册，其中基于超星平台的网络教学资源库，收纳专业课程的教学资料和相关教学资源近 50GB，实现了网络共享，所有教室都配有专业信息化教学触控一体机电教设备。

(五) 质量管理

1. 学校和二级系应持续完善专业建设和教学质量诊断与改进机制，不断健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2. 学校和二级系应持续完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课等教研活动。

3. 专业教研组织应充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（六）经费保障

学校是公益一类事业单位，办学不以营利性为目的，除上级财政拨付的办学经费外，继续教育的学费收入基本上用于改善办学条件。