



重庆市立信职业教育中心
CHONGQING LIXIN VOCATIONAL EDUCATION CENTER

工业机器人技术应用专业 人才培养方案

专业名称： 工业机器人技术应用
专业代码： 710103
适用年级： 2021 级
所属系部： 电气信息专业部
修(制)订时间： 2021 年 7 月

重庆市立信职业教育中心 编印

重庆市立信职业教育中心

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

初中毕业生或同等及以上学力者

三、修业年限

3 年

四、职业面向

所属专业大类	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)	职业资格证书或技能等级证书
装备制造大类	自动化类(660303)	生产制造(06)	机械设备安装工(6-29-03-01) 工程机械维修工(6-31-01-09)	工业机器人系统操作员、工业机器人系统运维员	维修电工、电气设备安装工、

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养思想政治坚定、德技并修，德、智、体、美全面发展，适应我国社会主义现代化建设需要，具有良好安全意识、团队合作意识、节能环保意识等职业道德和职业素养，具备机器人安装、运维等基本知识和技能，能够从事自动化生产线上工业机器人设备操作，日常保养及维护、维修、安装、销售等工作的技术技能型人才。

(二) 培养规格

1. 职业素养

(1) 热爱社会主义，将实现自身价值与服务祖国人民相结合，树立社会主义民主观念和遵纪守法意识，遵守职业岗位规范；树立劳动观点，养成良好的劳动习惯。

树立正确的职业理想，形成正确的就业观、创业观，做好适应社会、融入社会、就业创业准备。

(2) 具有社会公德、职业道德意识和文明行为习惯，自觉践行社会主义核心价值观。

(3) 具有健全的人格、良好的心理品质和健康的身体，培养诚实守信、爱岗敬业、团结互助、勤俭节约、艰苦奋斗的优良品质，提高应对挫折、合作与竞争、适应社会的能力。

(4) 具有基本的欣赏美和创造美的能力。

(5) 具有安全文明生产、节能环保和遵守操作规程的意识。

(6) 具有创新精神和服务意识。

(7) 具有人际交往与团队协作能力。

(8) 具有获取信息、学习新知识的能力。

(9) 具有借助词典阅读外文技术资料的能力。

(10) 具有一定的计算机操作能力。

2. 专业知识和能力

(1) 具有查阅专业技术资料的基本能力。

(2) 掌握电工技术、电子技术、电气控制等专业基础知识。

(3) 具有运用 PLC 的基本指令和部分功能指令编制和调试较简单的控制程序的能力。

(4) 具有能根据工作要求进行工业机器人的操作与编程。

(5) 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。

(6) 掌握工业机器人系统中采用的机、电、液、气等控制技术。

(7) 具有选择和使用常用工具、量具、夹具及仪器仪表和辅助设备的能力。

3. 专业技能方向：工业机器人系统安装与调试

(1) 能识读工业机器人系统的机械装配和电气线路图纸，制定安装计划和步骤，完成工业机器人系统的机械组装和电气接线。

(2) 能根据任务要求和工艺要求，编写和调整工业机器人的控制程序。

(3) 综合运用电工电子技术、传感器与自动检测技术、PLC 与触摸屏技术、电机与伺服驱动技术，制定工业机器人系统的调试计划，设置传感器、伺服、变频器等参数，输入 PLC、触摸屏、工业机器人的程序，完成系统的联调。

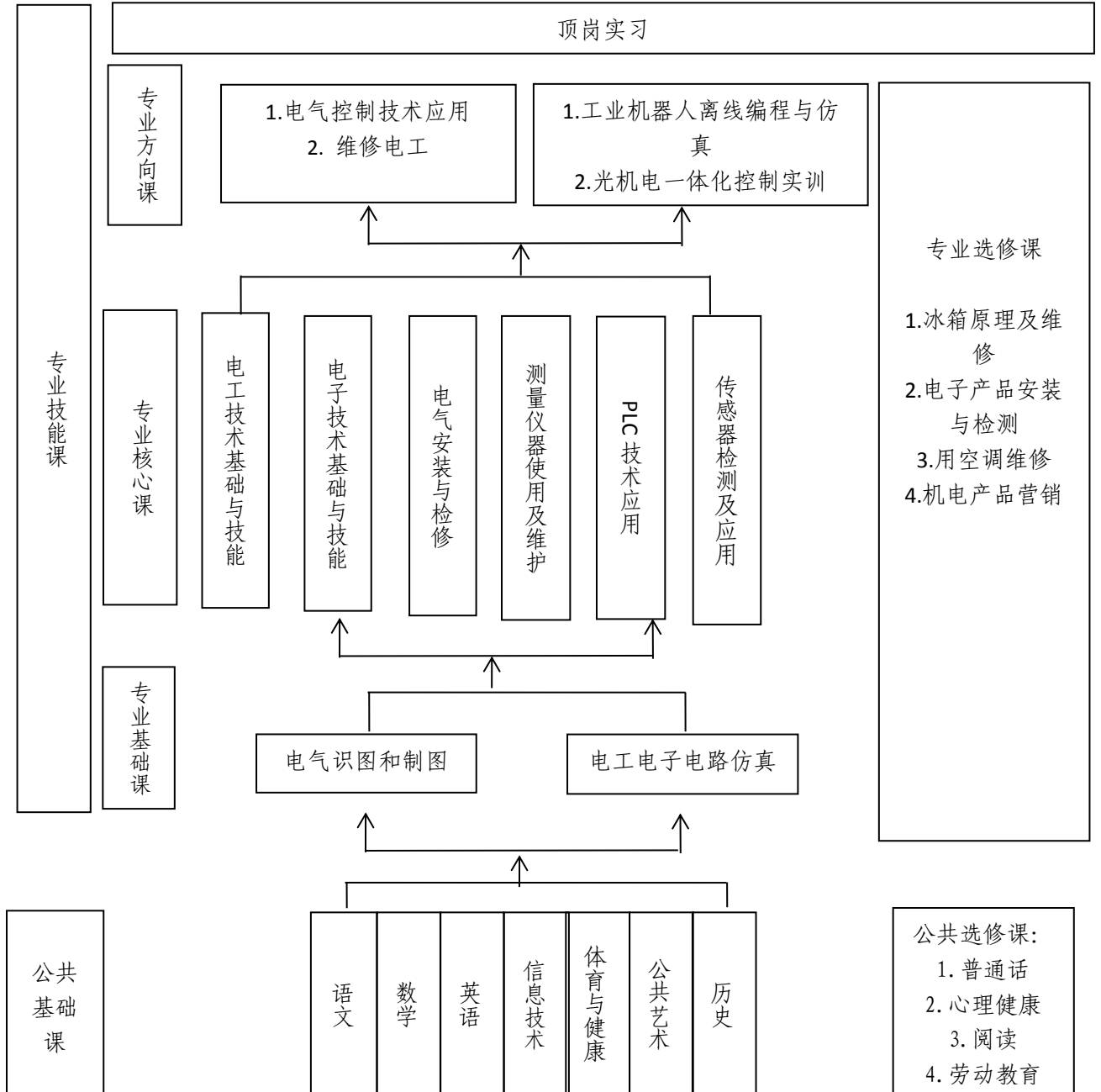
六、课程设置

课程主要包括公共基础课程和专业课程。

公共基础课是各专业学生均需学习的有关基础理论、基本知识和基本素养的课程，专业课程是支撑学生达到本专业培养目标，掌握相应专业领域知识与能力、职业素养的课程。课程设置及教学内容应基于国家相关文件规定，强化对培养目标与人才规格的支撑，融入有关国家教学标准要求，融入行业企业最新技术技能，注重与职业面向、职业能力要求以及岗位工作任务的对接。

(一) 课程结构图

课程结构如图：



(二) 公共基础课程

公共基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	思想政治	依据《中等职业学校思想政治教学大纲》开设，并注重使学生认同我国的经济、政治制度，了解所处的文化和社会环境，树立中国特色社会主义共同理想，积极投身我国经济、政治、文化、社会建设。	144
2	语文	依据《中等职业学校语文教学大纲》开设，并注重培养学生专业文章阅读、应用文写作等在本专业中的应用能力。	216
3	数学	依据《中等职业学校数学教学大纲》开设，并注重培养学生三角函数和复数计算等在本专业中的应用能力。	216
4	英语	依据《中等职业学校英语教学大纲》开设，并注重培养学生英语专业资料阅读等在本专业中的应用能力。	216
5	信息技术	依据《中等职业学校信息技术教学大纲》开设，并注重培养学生利用电子计算机和现代通讯手段来获取信息和处理信息的应用能力。	72
6	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康教学大纲》开设，并注重培养学生进一步学习体育与卫生保健的基础知识和运动技能。	162
7	公共艺术	依据《中等职业学校公共艺术课程教学大纲》开设，并注重培养学生丰富的民族情感，提高艺术能力与审美修养。	36
8	历史	依据《中等职业学校历史教学大纲》开设，并注重培养学生通史以及专门史、地方史等基础知识在本专业中的应用能力。	72

(三) 专业课程

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	电工技术基础与技能	依据《中等职业学校电工技术基础与技能教学大纲》开设，并注重培养学生能使用常用电工工具与仪器仪表，能识别与检测常用电工元件，能处理电工技术实验与实训中的简单故障，掌握电工技能实训的安全操作规范。	288
2	电子技术基础与技能	依据《中等职业学校电子技术基础与技能教学大纲》开设，并注重培养学生能使用常用电子仪器仪表，了解电子技术基本单	288

		元电路的组成、工作原理及典型应用，能识读和分析常见电子电路图、简单印制电路板，能制作和调试常用电子电路及排除简单故障。	
3	电气安装与检修	掌握电工安全常识，会按照施工规范施工，能熟练使用电工工具，会导线连接与绝缘恢复，能识读照明电路的原理图、平面布置图及安装图，能识别、选择常用照明器具的规格型号，能按图安装与调试照明控制线路、量电配电装置或小型配电箱，能观察照明运行状况、分析故障原因并排除故障，会简单照明线路的设计和计算。	108
4	电气控制技术应用	熟悉常用低压电器的功能、结构及原理、选用和拆装维修方法，熟记低压电器的图形符号和文字符号，会分析点动、连续运行、正反转、顺序控制、降压起动、制动、多速等电动机基本控制线路的原理，能识读电气布置图和接线图，并了解绘制原则，并会安装、调试与维修上述电动机基本控制线路，会设计组建简单继电电气控制系统。	72
5	传感器检测技术应用	掌握传感器检测技术的作用、分类等基本概念，掌握常用传感器的基本结构，基本原理，特性指标，了解各种传感器应用范围、场合以及应用条件，了解传感器的选用原则和方法，掌握常用传感器应用电路的分析、组建。	72
6	PIC 技术应用	掌握可编程序控制器、传感器与计算机接口、动力驱动及其计算机控制、生产过程自动化技术、机电一体化系统的常用控制策略和机电一体化系统设计方法与实例	72

七、学时安排

每学年为 52 周，其中教学时间 40 周（含复习考试），累计假期 12 周，周学时 30 课时，顶岗实习按每周按 18 学时安排，3 年总学时数为 3576。

公共基础课程学时为 1458，占总学时的 41%，专业技能课总学时为 2056，占总课时的 59%，选修课学时数为 648，占总学时的 18.4%。

(八) 教学进程总体安排

课程类别	序号	课程名称	学分	总学时	学期(理论周/实践活动周)						
					1	2	3	4	5	6	
		1	思想政治	8	144	2	2	2	2		
		2	语文	12	216	2	2	2	2	4	
		3	数学	12	216	2	2	2	2	4	
		4	英语	12	216	2	2	2	2	4	
		5	信息技术	4	72	2	2				
		6	体育与健康	9	162	2	2	2	2	1	
		7	公共艺术	2	36	1	1				
		8	历史	4	72	1	1	1	1		
	公选课	1	阅读	8	144	2	2	2	2		
		2	心理健康教育	4	72	1	1	1	1		
		3	普通话	2	36	1	1				
		4	劳动教育	4	72	1	1	1	1		
小计			81	1458	19	19	15	15	13		
专业 技能 课	专业 基础 课	1	电气识图与制图	2	36	2					
		2	电工电子电路仿真	2	36	2					
	专业 核 心 课	1	电工技术基础与技能	16	288	6	6			4	
		2	电子技术基础与技能	16	288	6	6			4	
		3	测量仪器使用及维护	10	180		4			6	
		4	电气安装与检修	6	108			6			
		5	传感器检测技术应用	4	72			4			
		6	PLC控制技术应用	4	72			4			
	专业 方 向 课	1	电气控制技术应用	4	72				4		
		2	工业机器人离线编程	4	72				4		
		3	光机电一体化控制实训	4	72			4			
		4	维修电工	4	72				4		

专业选修课	1	机电产品营销	2	36				2		
	2	冰箱原理及维修	4	72						
	3	空调安装与维修	4	72						
	4	电子产品安装与检测	4	72				4		
小计			82	1458	16	16	18	18	14	
其他教育活动	1	入学教育及军训	4	60	2周					
	2	认知实习	1	12	2天					
	3	跟岗实习	2	30			1周			
	4	顶岗实习	30	540						18周
小计			37	642						
总计			200	3576	35	35	33	33	27	

九、实施保障

（一）师资队伍

1. 专业教师学历职称结构合理：具有相关专业中级以上专业技术职务的专任教师；建立了“双师型”专业教师团队，“双师型”教师比例达80%；从企业聘请有经验的施工操作人员和专业技术人员参与教学活动，施工操作人员都具有中级以上职业资格。

2. 专任专业任课教师都具有机电、电气或自动化类专业本科以上学历；3年以上专任专业教师，拥有维修电工技师，维修电工高级工，电工上岗证等。

3. 专业教师具有良好的师德修养、专业能力，能够开展理实一体化教学，具有信息化教学能力。专任专业教师普遍参加“学本式”课堂教研工作、教学改革课题研究、教学竞赛、技能竞赛等活动。专业教师平均每年到企业实践至少1个月。兼职教师都经过教学能力专项培训。

(二) 教学设施

本专业应配备校内实训室和校外实习基地。实训实习环境具有真实性或仿真性，具备工作、教研、实训及展示多项功能。

(一) 校内实训基地

本专业校内具备的实训室以及主要工具和设施设备的名称及数量见下表：

序号	实训室名称	主要功能	主要工具和设施设备配置建议	
			名称	数量
1	维修电工实训室	照明、电拖、电气控制实训， 模拟机床电气排故实训 维修电工实训考核	维修电工实训装置 YL-WXD	25 台
			电工常用工具（全套）	10 套
			计算机	25 台
2	光机电一体化实训室	PLC 程序设计、线路连接、调试。	编程用计算机	15 台
			光机电一体化实训台	15 套
3	电工基本技能实训室	安全用电技术训练； 常用电工仪表的选用；电工工具的使用； 低压电气的认知； 电气控制线路的安装、调试； 电气控制系统的故障分析； 维修电工基本技能训练	触电急救模拟人	2 件
			万用表、转速表、钳形电流表、功率表、兆欧表	50 套
			压线钳、组套工具、电锤、喷灯、弯管器	50 套
			自动空气开关、断路器、继电器、接触器、主令开关等	50 套
			电工操作台、教学网孔板、低压配电柜、照明控制箱、照明灯具、管件、桥架、槽道、电缆、固定卡件	50 套
4	电气专业机房	电工电子线路的绘制与仿真 CAD 电气制图，工业机器人离线编程、PLC 编程实训	计算机及相关 CAD 软件	60(台、套)
5	电力拖动实训室	常用电机认知； 通用变频器的使用； 电气控制和调速技术训练。	电机控制及调速综合实训装置	50 套
			通用变频器	25 台
6	电气安装与检修实训室	电气施工规范的学习与训练 配电线路的接线实训 制动控制电路的连接实训 变频器功能设置和操作实训	电气安装与维修装置	15 套
			操作台	15 套
			人字梯	15 套
			电源控制柜	15 套

		照明线路安装	电机驱动装置	15套
7	电气工程控制实训室	消防、排污、给排水、电炉等工程控制项目的实训	电气控制柜	25台
			三相异步电动机 (每套4台)	25套

(二) 教学资源

1. 鼓励教师针对专业教学设备和学生实际情况编写校本教材。
2. 教材的编写要重视教材结构和教学方法的运用,用合理的教学结构和教学方法,特别是教材的一体化程度,有利于提高学生的学习兴趣,有利于培养学生的综合职业能力。
3. 教材的选择需要重视内容与工作要求的关联程度,教材的教学任务应尽量贴近实际工作任务,便于教学活动与工作过程尽的统一,便于学生以后将学校所学运用于实际工作中,并有利于将来学生自我发展。

(三) 教学方法

1. 教师应依据专业培养目标、课程能力要求、学生能力与教学资源,坚持行动导向教学原则,采用理实一体化教学、案例教学、项目教学等教学方法,以达成教学的预期目标。
2. 各课程教师于每学期开学之前应拟妥教学计划,并应备妥教学所需器材及相关事项。
3. 教师在教学过程中应注意同时学习原则,不仅要达成各任务目标,以注意培养学生的敬业精神和职业道德。
4. 教师应透过教学过程,培养学生具有主动学习及独立、客观的判断能力,以适应多变的社会环境。

(四) 教学评价

1. 教学应做客观的评价,而评价内容应不仅关注学生对知识的理解和基本技能的掌握,更要关注知识和基本技术在实践中运用与解决实际问题的能力水平,重视规范操作、安全文明生产等职业素质的形成,树立节约能源、节省原材料、爱护生产设备和保护环境意识与观念。

2. 评价方法和评价过程应多元化，如观察、口试、笔试与实践等评价，教师可按任务内容和性质，针对学生的作业、演示、心得报告、实际操作、作品、学习态度等相互配合使用。教学评价在形成终结性评价与总结时，应考虑学生的资质及原有知识和技能，以建立学生兴趣与信心。对于资质优异或能力强的学生可增加教学项目，使其潜能获得充分发挥。

（五）质量管理

教学管理要适应以工作过程为导向的课程要求，合理调配教师、实训室和实训场地等教学资源，为课程的实施创造条件。根据本专业自身的特点建立健全配套的教学管理制度，在教学过程中及时总结反馈，不断改进，通过教学管理促进教师教学能力和教学质量的提升。

十、毕业要求

本专业学生在毕业审查时，要求同时达到以下条件：

1. 修完教学计划所规定的课程，且每门课程成绩达到 60 分或合格。
2. 取得维修电工（中级）或特种作业操作证（电工）职业资格证书（至少一证）。
3. 普通话三级甲及等以上的证书。
4. 企业顶岗实习考核合格。
5. 所有纪律处分影响期已经解除。