

工业机器人技术应用 专业人才培养方案

2022年9月1日

目录

一、专业名称及代码	1
二、入学要求	1
三、修业年限	1
四、职业面向	1
五、培养目标与培养规格	1
(一) 培养目标	1
(二) 培养规格	1
六、课程设置及要求	2
(一) 公共基础课程	2
(二) 专业(技能)课程	4
(三) 实践性教学环节	8
七、教学进程总体安排	8
(一) 基本要求	8
(二) 学时分配及比例	8
(三) 教学计划进程表	9
八、实施保障	10
(一) 师资队伍	10
(二) 教学设施	10
(三) 教学资源	12
(四) 教学方法	12
(五) 学习评价	12
(六) 质量管理	13
九、毕业要求	13

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，且具备良好的数学基础。

三、修业年限

全日制三年

四、职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类（66）
所属专业类（代码）	自动化类（6603）
对应行业（代码）	通用设备制造业（34）
主要职业类别（代码）	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）
主要岗位（群）和技术领域	工业机器人及应用系统编程操作、安装调试、运行维护、营销服务
职业类证书	工业机器人操作与运维、工业机器人应用编程、工业机器人装调

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，德智体美劳全面发展，具有良好的人文素养、科学素养、职业道德和精益求精的工匠精神，扎实的文化基础知识、较强的就业创业能力和学习能力，掌握本专业知识和技术技能，面向通用设备制造业的工业机器人系统操作员、工业机器人系统运维员等职业，能够从事工业机器人及应用系统编程操作、安装调试、运行维护、营销服务等工作的技术技能人才。

（二）培养规格

本专业学生应全面提升素质、知识、能力，筑牢科学文化知识和专业类通用技术技能基础，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业技术技能，总体上须达到以下要求：

1. 素质要求

(1) 坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

(2)能够熟练掌握与本专业从事职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、绿色低碳、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解工业机器人产业文化，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神，具备正确对待岗位工作的态度；

(3)具有不断学习加工新知识、新技能、新工艺和新方法的意识，具有终身学习和可持续发展的能力，具有一定的分析问题和解决问题的能力；

(4)具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习一门外语并结合本专业加以运用；

(5)掌握基本身体运动知识和至少 1 项体育运动技能，养成良好的运动习惯、卫生习惯 和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

(6)掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

(7)培育劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代精神，热爱劳动人民，珍惜劳动成果，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养、劳动技能。

2. 知识与能力要求

(1)掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、物理等文化基础知识，具有良好的科学与人文素养，具备职业生涯规划能力；

(2)掌握机械制图、电工电子技术、机械基础方面的专业基础理论知识；

(3)掌握常用电机与电气控制、PLC 编程指令、气动与液压技术和工业机器人技术方面的基础知识；

(4)掌握机械拆装与调试技能，具有常用工量具和仪器仪表的使用能力；

(5)掌握工业机器人示教操作、工业机器人安装与调试、工业机器人维护与保养等技能，具有工业机器人基础操作、工业机器人典型应用能力或实践能力；

(6)具有适应产业数字化发展需求的基本数字技能，掌握信息技术基础知识、具有专业信息技术能力，初步具备智能制造领域数字化技能。

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

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容和要求
1	中国特色社会主义	通过思想政治课程学习，培育学生的思想政治学科核心素养。 ①具有政治认同素养的学生； ②具有职业精神素养的学生； ③具有法治意识素养的学生； ④具有健全人格素养的学生； ⑤具有公共参与素养的学生。	依据《中等职业学校思想政治课程标准》开设，并与专业实际和行业发展紧密结合。
2	心理健康与职业生涯		
3	哲学与人生		
4	职业道德与法治		

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容和要求
5	语文	学生通过阅读与欣赏、表达与交流及语文综合实践等活动,在语言理解与运用、思维发展与提升、审美发现与鉴赏、文化传承与参与几个方面都获得持续发展,自觉弘扬社会主义核心价值观,坚定文化自信,树立正确的人生理想,涵养职业精神,为适应个人终身发展和社会发展需要提供支撑。	依据《中等职业学校语文课程标准》开设,并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色。
6	数学	全面贯彻党的教育方针,落实立德树人根本任务。在完成义务教育的基础上,通过中等职业学校数学课程的学习,使学生获得继续学习、未来工作和发展所必需的数学基础知识、基本技能、基本思想和基本活动经验,具备一定的从数学角度发现和提出问题的能力、运用数学知识和思想方法分析和解决问题的能力。	依据《中等职业学校数学课程标准》开设,并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色。
7	英语	全面贯彻党的教育方针,落实立德树人根本任务。在完成义务教育的基础上,通过中等职业学校英语课程的学习,使学生获得继续学习、未来工作和发展所必需的英语基础知识、基本技能、基本思想和基本活动经验,具备一定的从英语角度发现和提出问题的能力、运用英语知识和思想方法分析和解决问题的能力。	依据《中等职业学校英语课程标准》开设,并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色。
8	信息技术	落实立德树人的根本任务,在完成九年义务教育相关课程的基础上,通过理论知识学习、基础技能训练和综合应用实践,培养中等职业学校学生符合时代要求的信息素养和适应职业发展需要的信息能力。	依据《中等职业学校信息技术课程标准》开设,并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色。
9	体育与健康	落实立德树人的根本任务,以体育人,增强学生体质。通过学习本课程,学生能够喜爱并积极参与体育运动,享受体育运动的乐趣;学会锻炼身体的科学方法,掌握1~2项体育运动技能,提升体育运动能力,提高职业体能水平;树立健康观念,掌握健康和与职业相关的健康安全知识,形成健康文明的生活方式;遵守体育道	依据《中等职业学校体育与健康课程标准》开设,并与专业实际和行业发展密切结合。

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容和要求
		德规范和行为准则，发扬体育精神，塑造良好的体育品格，增强责任意识、规则意识和团队意识。帮助学生在体育锻炼中享受乐趣、增强体质、健全人格、锤炼意志，使学生在运动能力、健康行为和体育精神三方面获得全面发展。	
10	历史	落实立德树人的根本任务，使学生通过历史课程的学习，掌握必备的历史知识，形成历史学科核心素养。树立正确的国家观，增强对祖国的认同感。	依据《中等职业学校历史课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。
11	艺术	坚持落实立德树人根本任务，使学生通过艺术鉴赏与实践等活动，发展艺术感知、审美判断、创意表达和文化理解等艺术核心素养。	依据《中等职业学校艺术课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。
12	物理	①了解物质结构、运动与相互作用、能量等方面的基本概念和规律及其在生产、生活中的应用，形成基本的物理观念，能用起描述和解释自然现象，能解决实际问题； ②具有建模的意识和能力； ③掌握实验观察的基本方法。	依据《中等职业学校物理课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。
13	主题教育	准确把握新时代社会主义建设者和接班人的精神面貌、价值取向和劳动技能水平的培养要求，全面提高学生素养，使学生树立正确的价值观。	①生命安全、食品安全、交通安全、消防安全、网络安全、心理健康、传染病预防、防溺水教育、用电安全等安全教育(含典型案例分析)及社会责任、绿色环保教育。 ②新一代信息技术、数字经济、现代管理等方面的拓展课程或专题讲座(活动) ③德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

(二) 专业(技能)课程

包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。

1. 专业基础课程

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容和要求
1	机械制图	使学生能执行机械制图国家标准和相关行业标准；能运用正投影法的基本原理和作图方法；能识读中等复杂程度的零件图；能识读简单的装配图；能绘制简单的零件图；能应用计算机绘图软件抄画机械图样。	依据《中等职业学校机械制图教学大纲》开设，并与专业实际和行业发 展密切结合。
2	机械基础	使学生具备对构件进行受力分析的基本知识，会判断直杆的基本变形；具备机械工程常用材料的种类、牌号、性能的基本知识，会正确选用材料；熟悉常用机构的结构和特性，掌握主要机械零部件的工作原理、结构和特点，初步掌握其选用的方法；了解机械零件几何精度的国家标准，理解极限与配合、形状和位置公差标注的标准；了解气压传动和液压传动的原理、特点及应用，会正确使用常用气压和液压元件，并会搭建简单常用回路；能够分析和处理一般机械运行中发生的问题，具备维护一般机械的能力。	依据《中等职业学校机械基础教学大纲》开设，并与专业实际和行业发 展密切结合。
3	电工电子技术	使学生能观察、分析与解释电的基本现象，具备安全用电和规范操作常识；了解电路的基本概念、基本定律和定理；熟悉常用电气设备和元器件、电路的构成和工作原理及在实际生产中的典型应用；会使用电工电子仪器仪表和工具；能初步识读简单电路原理图和设备安装接线图，并能对电路进行调试、对简单故障进行排除和维修；初步具备查阅电工电子手册和技术资料的能力，能合理选用元器件。	依据《中等职业学校电工电子技术教学大纲》开设，并与专业实际和行业发 展密切结合。

2. 专业核心课程

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容和要求
1	电机与电气控制基础	① 作业前查阅相关资料，识读电气原理图和接线图，做好工量具准备。 ② 使用工量具安装并测量工业机器人系统的电气控制线路。 ③ 检查电气系统安装的完	① 会识读常用电气设备或元器件符号。 ② 会识读工业机器人电气原理图、接线图。 ③ 了解工业机器人常用电动机和低压电器的功能、结构、原理及选用方法。

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
		<p>整性、可靠性、绝缘性，执行机电设备安全操作规程。</p> <p>④ 识读工业机器人控制柜电路图，并进行季度、年度电路检查。</p>	<p>④ 了解点动、连续运动、正反转、顺序控制、降压启动、制动、多速等电动机基本控制原理。</p> <p>⑤ 熟悉常用电动机的安装、调试与维护。</p> <p>⑥ 掌握简单继电器电气控制系统的组建。</p>
2	PLC 应用技术	<p>①根据工业机器人外围设备 PLC 类型，识别、连接 I/O 设备，对 PLC 进行编程应用。</p> <p>② 综合 PLC 与工业机器人、触摸屏、传感器等进行整体操作与调试。</p> <p>③ 使用示教器设置传感器、电磁阀等设备的 I/O 参数，完成任务要求的程序编制。</p>	<p>① 了解 PLC 的基本知识。</p> <p>② 熟悉某种典型 PLC 的基本指令、步进指令。</p> <p>③ 掌握简单 PLC 系统的编程、安装与调试。</p> <p>④ 了解工业机器人及应用系统的 PLC 控制原理。</p> <p>⑤ 熟悉 PLC 基本调试技术应用。</p>
3	气动与液压传动	<p>① 根据气动、液压原理图，选择并安装气动、液压零部件，连接管路。</p> <p>② 安装工业机器人系统的液压、气动控制回路。</p> <p>③ 调试并检查气动、液压元件的完好性，检查管路连接的正确性和可靠性，调整气动、液压元件及系统各点的压力值及流量等。</p>	<p>① 了解气动与液压系统的基本特点和基本组成。</p> <p>② 熟悉常用气动与液压元件的结构、性能、主要参数。掌握速度控制、方向控制、顺序控制等基本回路的作用及在工业机器人中的具体应用。</p> <p>③ 能识读气动与液压系统原理图。</p> <p>④ 熟悉气动与液压系统的连接与调试。</p>
4	工业机器人应用基础	<p>① 根据通用安全规范，做好工业机器人开机前各项安全检查。</p> <p>② 通过示教器对工业机器人进行基本的参数设置和</p>	<p>① 熟悉工业机器人夹具及周边系统的特点和工作场景。</p> <p>② 掌握工业机器人的定义、应用、技术参数等基础知识。</p> <p>③ 熟悉工业机器人的编程语言。</p>

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
		操作。 ③ 熟悉工业机器人系统常规检查维护。	④ 了解工业机器人的机械系统、驱动系统、感知系统及控制系统。 ⑤ 能判断工业机器人及周边环境安全。 ⑥ 掌握工业机器人末端执行器的选择方法。 ⑦ 了解工业机器人维护保养常识。
5	工业机器人操作与编程	① 通过示教器，编制并调试搬运、装配、码垛、涂胶等工业机器人应用程序。 ② 编制机器人与 PLC 等外部控制系统、人机界面等连接的应用程序。	① 掌握工业机器人现场安全操作规范。 ② 熟悉工业机器人基本参数设定。 ③ 掌握工业机器人的手动操作。 ④ 熟悉工业机器人涂胶、搬运、码垛等基本应用的编程与调试。
6	工业机器人安装与调试	① 根据机械装配图及工艺卡，进行工业机器人各部分安装。 ② 根据任务要求，进行工业机器人电气控制柜、气动、液压控制线路的安装。 ③ 综合 PLC、触摸屏、传感器、气动等器件进行整体操作与调试。	① 熟悉工业机器人及应用系统安装规范。 ② 熟悉工业机器人安装与调试各设备使用规范。 ③ 熟悉工业机器人安装与调试操作流程。 ④ 掌握工业机器人安装与调试技术。
7	工业机器人运行与维护	① 使用工量具进行工业机器人系统常规检查维护。 ② 进行工业机器人本体、控制柜定期检查维护。 ③ 进行工业机器人运行状态监测。	① 熟悉工业机器人通用安全操作规范。 ② 了解工业机器人技术文件。 ③ 掌握工业机器人本体进行日常检查的流程。 ④ 熟悉工业机器人本体进行定期维护的流程。 ⑤ 熟悉工业机器人控制柜进行常规检查与维护的要点和流程。 ⑥ 能监测工业机器人运行状态。

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
8	工业机器人典型应用	① 通过示教器，编制并调试搬运、装配、码垛、涂胶、焊接、分拣、仓储等工业机器人应用程序。 ② 编制机器人与 PLC 等外部控制系统、人机界面等连接的应用程序。 ③ 根据工艺流程调整程序运行结果，对搬运、装配、码垛、涂胶、焊接、分拣、仓储等工业机器人应用程序进行调整。	① 了解工业机器人典型应用场景，如焊接、搬运、装配等。 ② 了解机器人与简单外围设备 I/O 通信及作业节拍。 ③ 熟悉工业机器人典型应用系统操作、编程。 ④ 强化工业机器人技术应用技能。 ⑤ 完成工业机器人职业技能等级鉴定（或职业资格鉴定）。

3. 专业拓展课程

包括：人工智能（AI）应用基础、服务机器人基础技术、工业机器人工装夹具与装拆、Python 基础应用、焊接工艺应用技术、离线编程技术（含建模）、工业网络技术、3D 打印技术、机电产品营销、数字化生产管理等。

（三）实践性教学环节

主要包括实验、实习实训、社会实践等。在校内外进行工业机器人操作与编程、工业机器人装调与运维、工业机器人典型应用以及工业机器人综合应用等综合实训。在工业机器人行业的本体制造、生产应用、系统集成等企业进行工业机器人及应用系统编程操作、安装调试、运行维护、营销服务等岗位实习。实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》要求。

七、教学进程总体安排

（一）基本要求

每学年为 52 周，其中教学时间 40 周（含复习考试 2 周），累计假期 12 周，必修课周学时为 29 学时，顶岗实习按每周 30 小时（1 小时折合 1 学时）安排，3 年总学时数为 3150。

（二）学时分配及比例

总课时	理论教学		实践教学	
	课时数	百分比	课时数	百分比
3150	1575	50%	1575	50%

(三) 教学计划进程表

课程类型	课程名称	课程代码	课程性质	学时			学分	考核方式		学期（周课时）					
				总学时	其中			考试	考查	第一 学期	第二 学期	第三 学期	第四 学期	第五 学期	第六 学期
					理论 教学	实践 教学									
公共基础课	主题教育	9900101	理论课	180	180	0	10		√	2	2	2	2	2	
	语文	9900103	理论课	270	270	0	15	√		3	3	3	3	3	
	数学	9900104	理论课	270	270	0	15	√		3	3	3	3	3	
	英语	9900105	理论课	180	180	0	10	√		2	2	2	2	2	
	信息技术	9900115	理实一体	180	40	140	10	√		2	2	2	2	2	
	物理	9900120	理实一体	90	45	45	5	√				3	2		
	体育与健康	9900116	实操课	180		180	10		√	2	2	2	2	2	
	艺术	9900123	理论课	36	36	0	2		√					2	
	历史	9900122	理论课	90	90	0	5	√		3	2				
	中国特色社会主义	9900106	理论课	36	36	0	2	√		2					
	心理健康与职业生涯规划	9900107	理论课	36	36	0	2	√			2				
	哲学与人生	9900108	理论课	36	36	0	2	√				2			
	职业道德与法治	9900109	理论课	36	36	0	2	√					2		
	思政综合	9900130	理论课	36	36	0	2	√						2	
	公共基础课小计:			1656	1291	365	92			19	18	19	18	18	
专业技能课	机械制图	0505112	理实一体	108	44	64	6	√		3	3				
	机械基础	0505108	理实一体	108	45	63	6	√		3	3				
	电工电子技术与技能	0505119	理实一体	108	25	83	6	√		4	2				
	电机与电气控制基础	0505137	理实一体	54	18	36	3	√			3				
	PLC 应用技术	0505113	理实一体	90	24	66	5	√				5			
	气动与液压传动	0505134	理实一体	36	18	18	2	√				2			
	工业机器人应用基础	0505148	理实一体	54	20	34	3	√				3			
	工业机器人操作与编程	0505145	理实一体	72	20	52	4	√					4		
	工业机器人安装与调试	0505147	理实一体	36	14	22	2	√					2		
	工业机器人运行与维护	0505156	理实一体	36	14	22	2	√					2		
	工业机器人典型应用	0505157	实操课	72	0	72	4		√					4	
	离线编程技术(含建模)	0505158	理实一体	54	24	30	3	√					3		
	数字化生产管理	0505160	理实一体	54	18	36	3	√						3	
工业机器人工装夹具与装拆	0505159	实操课	72	0	72	4	√						4		
顶岗实习			540		540			√						30	

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. 队伍结构

由专业带头人、专任教师、来自行业企业一线的兼职教师 and 教学顾问组成。分工负责、优势互补，形成一支专兼职结合、结构合理的教学团队。专任教师队伍的数量、学历和职称要符合国家有关规定，形成合理的梯队结构。学生数与专任教师数比例不高于 20:1，专任教师中具有高级专业技术职务人数不低于 20%。“双师型”教师占专业课教师数比例应不低于 50%。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任产业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。教师要忠诚教育事业，具备良好的职业道德，教书育人，为人师表；要认真完成教学任务，积极钻研业务，不断总结教学经验，改进教学方法。

2. 专业带头人

具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能广泛联系行业企业，了解国内外通用设备制造、专用设备制造等行业发展新趋势，准确把握行业企业用人需求，具有组织开展专业建设、教科研工作和企业服务的能力，在本专业改革发展中起引领作用。

3. 专任教师

具有教师资格证书；具有工业机器人相关专业学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。其中专业理论教师应具有大学本科及以上学历，专业实训（实习）教师应具有大专及以上学历且具备相应的高级工及以上的职业资格。

4. 兼职教师

兼职教师队伍应由热爱成人教育、具有较强教学能力和丰富实践经验，并具有大学本科学历和中级以上职称的人员或具备所任教课程专业高级工及以上职业资格组成，了解教育教学规律，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专业教学任务，兼职教师应相对稳定。

（二）教学设施

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、实验室、实训室和实习实训基地。

1. 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防

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，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内外实验、实训场所基本要求

遵循学生学习专业知识和掌握专业技能的规律，构建从基本技能训练到综合技能训练，从生产性实训到创新能力培养的实践教学平台，使实践教学条件在教学功能上形成体系化。

实验、实训场所符合面积、安全、环境等方面的要求，实验、实训设施对接真实职业场景和工作情境，满足实验、实训教学需求，实验、实训指导教师确定，能够满足开展电工电子、电机与电气控制、气动与液压、工业机器人操作与编程、工业机器人装调与运维、工业机器人典型应用等实验、实训活动的要求，实验、实训管理及实施规章制度齐全。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

校内实训设备和实训场地应满足实训教学基本要求，每工位 4-6 人配置，如工位配置不足，应根据实际教学条件进行分班/分模块教学。

(1) 电工电子实验室

配备通用电工、电子综合实验装置，以及万用表、示波器、信号发生器等设备（设施），用于电工电子技术与技能等的实验教学。

(2) 机械拆装实训室

配备拆装工作台、台虎钳、配套辅具、工具、量具等设备（设施），用于机械基础等的实验教学。

(3) PLC 应用实训室

配备 PLC 实训装置、各种电气控制电路模板、PLC 控制仿真设备等设备（设施），用于 PLC 应用技术等的实训教学。

(4) 气动与液压实训室

配备气动实训台及相关元件、液压实训台及相关元件等设备（设施），用于气动与液压技术等的实训教学。

(5) 电机与电气控制实训室

配备常用电机或含电机实训平台、继电器及其他低压电器、连接线、通用接口等设备（设

施），用于电机与电气控制技术等的实训教学。

(6) 工业机器人操作与编程实训室

配备工业机器人（机械臂）单元，搬运、装配、码垛、涂胶等工作台面及辅助工具等设备（设施），用于工业机器人操作与编程等的实训教学。

(7) 工业机器人装调与运维实训室

配备工业机器人机械本体、工装夹具、工业机器人维护相关设备及辅料、内六角扳手、配套工具、辅具等设备（设施），用于工业机器人安装与调试、工业机器人运行与维护等的实训教学。

(8) 工业机器人典型应用实训室

配备某类别工业机器人典型应用工作站（焊接、搬运、装配等）、工作站配套辅助装置等设备（设施）。用于工业机器人典型应用等的实训教学。

(9) 工业机器人综合应用实训室（实训基地）

配备焊接、搬运、码垛、装配、分拣等实际生产设备（设施），用于工业机器人综合实践应用等的实训教学。

3. 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供工业机器人及应用系统编程操作、安装调试、运行维护、营销服务等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。能接受专业教师下企业实践锻炼。

（三）教学资源

1. 教材选用建议：按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过活页式教材等多种方式进行动态更新。

2. 图书文献配备：图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括机器人产业发展规划、工业机器人应用手册、机器人与机器人装备标准等技术类和例类图书，以及机器人技术与应用、机器人产业等专业学术期刊。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。课程网站为学生提供的课程网站和网络课程、电子书籍、期刊、数字图书馆及专业论坛等。

3. 数字教学资源配备：建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材、媒体素材、试题库等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

（四）教学方法

本专业实践教学达 50%以上，建议采用理实一体化、任务驱动法、案例法、项目法等以实践为主的教学方法。教学时需围绕“基础”，讲清课程性质；围绕“产品过程”，安排实训内容；围绕“技能”，“听、看、做、记、想”结合；围绕“熟练”，反复训练。达到以较少的时间、精力和物力取得最佳的教学效果，提高学生技能水平。

教学过程中应多采用多媒体、智慧校园 APP 平台、翻转课堂、慕课等互联网+时代教育的信息化教学手段。

（五）学习评价

教学评价应体现评价主体，评价方式，评价过程的多元化，注意吸收行业企业参与。

校内评价与校外评价相结合，职业技能鉴定与学业考核相结合，教师评价、学生互评与自我评价相结合，过程性评价与结果性评价相结合。注重增值性评价。不仅关注学生对知识的理解和技能的掌握，更要关注运用知识在实践中解决实际问题的能力，重视规范操作，安全文明生产等职业素质的形成，以及节约能源，节省原材料与爱护生产设备，保护环境等意识与观念的树立。并及时公开相关信

息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。

（六）质量管理

质量管理要有一定的规范性和灵活性，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；要加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法，促进教师教学能力的提升，注意将教学诊断与改进的方法与质量管理相结合，提高教师和学生发展的内在动力，持续提高人才培养的质量。主要体现在以下五个方面：

1. 教学过程管理，即按照教学过程的规律来决定教学工作的顺序，建立相应的方法，通过目标、标准、设计、组织、实施、诊断、激励、学习、创新、改进等措施来实现教学目标。

2. 教学业务管理，即对学校教学业务工作进行的有计划、有组织的管理。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训以及资源建设等质量标准建设。专业教研组织应建立集中备课制度，定期召开教学研讨会议，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。

3. 教学质量的管理，即按照培养目标的要求安排教学活动，并对教学过程的各个阶段和环节进行质量控制。加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

4. 教学监控管理，利用信息化教学平台，通过监测、预警、改进等措施监控教学过程，找出反映教学质量的资料和数据，发现教学中存在的问题，分析产生问题的原因，提出纠正存在问题的建议，促进教学质量的提高，促进学生学习水平的提高和教师的专业发展，保证课程实施的质量，保证素质教育方针的落实。

5. 教学持续管理，建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

九、毕业要求

1. 拥护党的基本路线，能够践行社会主义核心价值观，德智体美劳全面发展，具有良好的人文素养、科学素养、职业道德和精益求精的工匠精神，扎实的文化基础知识、较强的就业创业能力和学习能力，掌握本专业知识和技术技能，面向通用设备制造行业的工业机器人系统操作员、工业机器人系统运维员等职业，能够从事工业机器人及应用系统编程操作、安装调试、运行维护、营销服务等工作的技术技能人才。

2. 学生通过规定年限的学习，根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，全部课程考核合格。

3. 完成规定的教学活动、社会实践和顶岗实习。按时提交实习报告、实习日志、实习鉴定表等实习材料。

4. 至少取得一个四级或 1+X 初级及以上职业资格证书。