

“工业机器人专业”人才培养方案

一、工业机器人名称和专业代码

专业名称：工业机器人

专业代码：660303

二、入学要求

入学要求：初中毕业生或具有同等学历者

三、修业年限

修业年限：三年

四、职业面向

序号	职业岗位	岗位描述	职业技能等级证书	主要接续专业
1	设备操作员	工业机器人设备操作与检修	CAD职业资格证书（四级）、PLC程序员（四级）、维修电工（四级）及工业机器人操作员证（四级）	高职：
2	机器人运行维护与管理	工业机器人的安装、调试、运行及维护等		机电一体化技术、智能机电技术、智能控制技术、工业机器人技术、电气自动化技术等；
3	工业机器人工作站设计与安装	具备工作站设计、编程与安装调试能力		
4	销售客服工程师	具备销售渠道和方法，具有妥善地解决售后服务中的各类技术问题能力		本科： 机械电子工程技术、电气工程及自动化、机器人技术、 自动化技术与应用等

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养拥护党的基本路线，德、智、体、美等全面发展，具有良好的科学文化素养、职业道德和扎实的文化基础知识，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，熟悉企业生产流程，具有安全生产意识，严格按照行业安全工作规程进行操作，遵守各项工艺

流程，重视环境保护，并具有独立解决非常规问题的基本能力，掌握现代工业机器人安装、调试、维护方面的专业知识和操作技能，具备机械结构设计、电气控制、传感技术、智能控制等专业技能，能从事工业机器人系统的模拟、编程、调试、操作、销售及工业机器人应用系统维护维修与管理、生产管理及服务于生产第一线工作的高素质技能型人才。**培养规格**

本专业毕业生应具有以下职业素养(职业道德和文化素养)、专业知识和技能:

1、职业素养与要求

- (1)具有良好的思想政治素质、职业道德，能自觉遵守行业法规、规范和企业规章制度;
- (2)具有创新精神和服务意识;
- (3)具有人际交往与团队协作能力;
- (4)具有获取信息、学习新知识的能力;
- (5)具有关注全局，着眼当前的辩证的职业意识;
- (6)具有职业化的安全、质量、成本、效率、客户意识;
- (7)具有诚实守信、积极进取、敬业爱岗的职业态度。

2、专业知识

- (1)了解企业知识(组织结构、岗位群等);
- (2)掌握电工电子技术、CAD 识图制图、PLC、传感器应用技术等专业基础知识;
- (3)掌握机器人基础应用基本原理等基础知识;
- (4)掌握一般机电设备安装及修理的基本理论知识;
- (5)掌握常规机械部件的检测知识;
- (6)掌握机器人控制与编程等基础知识;
- (7)掌握机器人工作站安装与调试的基础理论知识。

3、技能与要求

- (1)具有收集、查阅工业机器人应用技术资料的基本能力;
- (2)具有钳工、电工、焊接、质量检测及一般机电设备安装等基本操作技能;
- (3)具有能读懂机器人设备的机构安装和电气原理图的能力;
- (4)具有机器人设备的调试与维护的能力;
- (5)具有机器人工作站的日常维护与运行的基本能力;
- (6)具有机器人及自动线的常见故障诊断与排除技能;
- (7)具有在线编程软件的使用、程序的调试与应用的能力。

4.人才培养模式

通过对企业岗位能力、职业素养进行分析，构建“工学结合、双向选择”的人才培养模式。其中，工学结合是以培养学生的综合职业能力为目标，以校企合作为载体，把课堂学习和工作实践紧密结合起来的人才培养模式。

双向培养:

- (1)就业方向:第四学期，加强专业技能训练，为参加工作做准备。第三学年，进行顶岗实习，提升学生职业技能水平。
- (2)升学方向:在完成实习内容基础上，与相应职业学院衔接，根据学生个人意愿，在第六学期进行对接高职的文化课和专业课衔接复习。

六、课程设置及要求

(课程类别、课程名称、学时数、基本要求)

主要课程介绍

(一)文化基础课

1. 德育(120课时，7学分)

(1) 职业生涯规划 (2) 职业道德与法律 (必修) (3) 经济政治与社会 (4) 哲学与人生(5) 心理健康教育 (选修)

2. 语文 (144课时，8学分)

3. 数学 (144课时，8学分)

4. 英语(129课时, 7学分)
5. 体育与健康 (120课时, 7学分)
6. 计算机应用基础(99课时, 6学分)

(二) 专业基础课

1. 安全用电 (72学时 4学分)
2. 常用电工工具和电工仪表使用 (51课时, 3学分)
3. 识图与CAD(156课时, 9学分)
4. 典型模拟电路装接调试与维修(156课时, 9学分)
5. 典型数字电路装接调试与维修(120课时 7学分)
6. 电动机故障检修(149课时, 9学分)
7. 变压器绕制与检修(90课时, 6学分)

(三) 专业课

1. 常用电力拖动控制线路安装与维修(78课时, 5学分)
2. 电气原理图绘制 (EDA) (60课时, 4学分)
3. PLC控制电路安装与调试(120课时 7学分)
4. 单片机控制设备安装与调试(120课时 7学分)
5. 工业机器人技术应用(149课时, 9学分)
6. 步进电动机安装与维修(60课时, 4学分)
7. 伺服系统安装与维修(60课时, 4学分)
8. 检测与传感技术应用(60课时, 4学分)
9. 气动与液压系统安装与维修(60课时, 4学分)
10. 机械制造技术应用(60课时, 4学分)
11. 数控加工技术应用(60课时, 4学分)

(四)、综合素质课

1. 形象(24课时, 2学分)
2. 写作(24课时, 2学分)
3. 语言交流 (32课时, 2学分)

(五)、实习实践教学安排

本专业（三年制）实习教学进程计划表												
课程性质	序号	课程名称	学分	教学活动		各学期教学与周课时安排						
				总学时	课堂教学		一	二	三	四	五	六
					理论教学	实践教学	总计	总计	总计	总计	总计	总计
							20	20	20	20	20	20
		教学	教学	教学	教学	教学	教学					
		16	16	16	16	16	16					
实践	1	入学教育及军训	2	36		2周	2周					

必修课	2	电工、电子技术基础与技能实训	12	192	48	144			16*4	16*4	16*4	
	3	传感器技术及应用实训	2	32	10	22			16*2			
	4	工业机器人使用与维护实训	2	32	10	22		16*2				
	5	工业机器人应用设计实训	2	32	10	22			16*2			
	6	工业机器人应用程序设计实习	2	32	10	22				16*2		
	7	智能机器人技术应用实习	2	32	10	22					16*2	
	8	毕业社会实习	6	450								15周

七、教学时间分配（周）

时 间 学 期	分类	理论教学	实践教学	入学教育	军训	社会实践	顶岗实习	毕业教育	其它	考试	假期	总计
第一学期		300	200	30	0	0	0	0	0	0	0	530
第二学期		300	200	0	0	0	0	0	0	0	0	500
第三学期		300	200	0	0	30	10 0	0	0	0	0	630

第四学期	300	200	0	0	30	10 0	0	0	0	0	630
第五学期					630						630
第六学期					630						630
第七学期											
第八学期											

八、本专业教学进程表

课程类别	课程序号	周课时 课程	教学	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	
				20周	20周	20周	20周	20周	20周	
公共课	1	班会		1	1	1	1	1		
	2	职业生涯规划		2						
	3	职业道德与法律			2					
	4	经济政治与社会				2				
	5	哲学与人生					2			
	6	语文		2	2	2	2			
	7	数学		2	2	2	2			
	8	英语		2	2	2	2			
	9	计算机应用基础		2	2					
	10	体育与健康		1	1	1	1	1		
	11	中国高技能人才楷模事迹读本							1	
	12	音乐							1	
	13	硬笔书法							1	
	14	心理健康							1	
	15	历史							2	
	16	现代企业管理							2	
	17	日常礼仪与口才训练/礼仪修养							2	
	周课时小计				12	12	10	10	12	
	专业课	1	机械基础		2	2				
		2	机械制图		2	2				
3		安全用电（第2版）		2	2					
4		电工技术基础与技能（第2版）		3	3					
5		电机与变压器		2	2					
6		液压与气压传动		3	3					
7		传感器技术及应用		2	2					
8		电工仪表与测量								
9		电子技术基础与技能（第2版）				3	3			
10		PLC技术与技能训练—西门子系列				3	3			
11		工业机器人基础				2	2	华南理工大学出版社		
12		工业机器人电气安装				4	4			
13		工业机器人人机界面与示教编程				4	4			
14		工业机器人使用与维护				2	2			
15		机器人工作站系统与应用					华南理工大学		4	

实习

16	工业机器人应用设计实例				出版社	4	
17	工业机器人应用程序设计					4	
18	智能机器人				化学工业出版社	2	
19	工业机器人营销					2	
20	专业技能鉴定培训						
21	现代生产管理						
22	先进制造技术						
周课时小计		16	16	18	18	16	
每周课时数总计		28	28	28	28	28	40
备注：1、公共课、专业课所用教材为高教版；2、每学年/学期实际开课与课时需根据当时师资情况进行适当变动。							

九、实施保障

师资队伍

通过培养与引进结合，业务进修与企业实践结合等方式，促进师资队伍的结构优化，全面提高专业教师队伍素质，使我校工业机器人专业教师达规范化要求。

1、学历层次要求

公共基础课教师应有与授课课程对口专业的大学本科毕业证书；专业专任教师本科学历已达到98%。

2、资格证书要求

专任教师应具有中等职业学校及以上教师资格证书。

3、人员配备要求

专业课教师中，具有本专业中级以上专业技术职务任职资格者不低于50%，专业课教师每年参加企业实践学习或各种专题培训，全年累计学习和培训时间不

少于一个月。本专业现有专任教师11名，其中高级职称教师6名，中级职称教师3名，

双师型教师5名，本科教师10名。

（二）教学设施

校内实训室一览表

序号	实训室名称	主要功能	主要设备
1	微机室(4个)	基本软件的操作实训	电脑212台、电子白板、微机工作台、计算机、交换机、稳压电源、路由器、机柜
2	计算机设备维护与营销	计算机组装、检测、维修	主机、显示器、稳压电源、多功能电脑桌、投影仪、计算机散件、计算机外设、检测与维修工具、投影仪

3	工业机器人实训室（1个）	实训操作训练	
---	--------------	--------	--

选择优质中小型工业机器人对口企业开展校企合作，在第三学期第五学期安排学生到优质中小型工业机器人对口企业进行顶岗实习。并建立校外实训基地，保障短期实践项目教学、顶岗实习等教学活动的实施，提供教师企业挂职锻炼岗位，实现教师轮岗实践，提升教师“双师素质”。

三、教学资源

1、教材选用

德育课教材：严格按照中等职业教育国家规划德育课等有关教材的通知，使用中职国家规划的德育课教程。

文化课教材：严格按照学生对口考试、教师、学生技能竞赛规定的教材。

专业课教材：严格按照中等职业教育培养目标和职业教育教学规律，同时满足经济社会发展对高素质劳动者和技能型人才需求模式的要求来选择对应的教材。

2、数字资源配备

学校配备有2个基础微机功能室，1个工业机器人实训室，以满足学生专业技能的学习以及提升。

3、图书文献配备

学校添置了电子商务专业各类图书资料1600册。

（四）教学方法

(1) 根据人才培养规格要求和本专业教学特点，按专业方向安排专业课和技能实训课及教学实习，第三学年安排企业顶岗实习。

(2) 实施基于工作过程导向的教学模式，“教室建在机房，把企业引入学校，形成“课堂与岗位”、“教学与实训”相互融合的培养平台，推行“项目导向、任务驱动”教学法，在教师指导下模拟企业工作项目，实现课堂与实训合一，教学与技术开发、服务合一，让学生切实体验工作流程，实现从学生向企业员工的“零转变”。

(3) 采用小组合作学习的方式，按照学校“四六三”教学改革分组模式将学生分小组，做好人员分工。教师示范与学生分组讨论、训练互动、学生提问与教师解惑、指导相结合，体现“做中学”、“做中教”的教学理念。

(4) 逐步建设全真性职场教学环境，根据教学要求新建网络实训室并不断完善已有实训室。合理设计校内实训室的人文环境、工位配置、操作规程和标准，人员配置以及环保规范等，提升实训室的软环境建设水平，搭建理实一体化职场教学平台，为学生的实验实习提供更加有利的条件，实现学校文化与企业文化的无缝隙对接。

（五）学习评价

由学校、用人单位共同实施评价，基本素养和文化知识及技能主要由学校通过学生课程学习的作业、课堂提问、出勤、考试、技能考核等进行过程评价和结果评价，顶岗实习评价以实习单位为主，通过实习考勤、实习记录、实习报告，实习表现等方面，结合实习指导教师的评价对学生进行综合评价。

1.基本素养评价

基本素养包括品德素养、团队合作、敬业精神、组织协调三个方面。

具体要求:

品德素养:诚实守信、公平正直、吃苦耐劳、文明礼貌、勤俭自强、乐于助人。

团队合作:具有良好的团队精神和合作意识，能与人和谐相处，团结协作。

敬业精神:有很强事业心和主人翁责任感，追求崇高的职业理想，对学习和工作态度认真踏实，恪尽职守、精益求精、具有奉献精神。

组织协调能力:能积极参与组织各项社团活动、文体活动，有很强的组织管理和协调能力。

具体要求:

2.文化知识和职业技能评价

专业素养包括文化知识、专业基础、专业技能三个方面。

具体要求:

文化知识:文化基础好，知识面宽，开设的公共课学的扎实，信息处理能力强。

专业基础:开设的专业领域的基础课程的理论知识和技能常识掌握到位，专业知识面开阔。

专业技能:开设的专业领域的专业核心课程的理论知识学的扎实，能运用理论知识指导实际操作，动手能力强，与岗位要求实现对接。

文化知识和职业技能成绩构成:按照职业教育中心学校考试管理规定执行。

3.顶岗实习评价

考核成绩参照实习单位鉴定以及学生个人的实习考勤、实习记录、实习报告、实习表现等进行综合评定，分为优秀、良好、一般、及格、不及格五个等级。成绩及格及以上者获得相应的顶岗实习学分。

(1)优秀

实习态度端正，遵守实习纪律，能很好的完成实习任务，达到实习课程标准中规定的全部要求，实习报告能对实习内容进行全面、系统的总结，并能运用学过的知识和技能解决工作中的实际问题，成绩优异。

(2)良好

实习态度端正，遵守实习纪律，能较好的完成实习任务，达到实习课程标准中规定的全部要求，实习报告能对实习内容进行比较全面、系统的总结，并能运用学过的知识和技能解决工作中的实际问题，成绩良好。

(3)一般

实习态度基本端正，能较好的遵守实习纪律，达到实习课程标准中规定的主要要求，实习报告能对实习内容进行比较全面的总结。

(4)及格

实习态度基本端正，能较好的遵守实习纪律，基本完成实习任务。达到实习课程标准中规定的基本要求，能完成实习报告。但不够完整、条理。

(5)不及格

凡具备下列条件之一者，均为不及格:未达到实习课程标准规定的基本要求，实习报告不认真，或内容有明显错误;未参加实习的时间超过全部时间三分之一者;实习中有违纪行为，造成恶劣影响者。

(六) 质量管理

1.组织机构

成立由企业、教育专家和骨干教师组成的专业建设委员会，指导专业建设;成立教学管理团队，对教学质量进行全面监控和评估。

2.课堂教学质量监控

按照学校“四六三职场导学”教学模式评价要求，对教师课堂教学质量进行综合评价。

(1)课堂教学教师工作状态评分细则(权重 40%)

课堂教学教师工作状态评价表

评估项目	评估标准与等级		
	A级	B级	C级
仪表 20分	服装整齐，着正装 (16-20分)	未正装，但服装整齐、得体 (12-16分)	服装不整齐 (<12分)
精神状态 20分	精神集中，情绪饱满 (16-20分)	精神不自然，比较紧张 (12-16分)	无精打采，心不在焉 (<12分)
形体姿态 20分	始终保持良好站姿，没有多余的小动作，并能通过得体的肢体语言调动学生。 (16-20分)	保持良好姿态，没有太多的小动作。 (12-16分)	姿态不端正、不得体，有很多不良小动作。 (<12分)
语言表达 20分	吐字清晰，语速、音量适中并起伏变化，富有感染力。 (16-20分)	吐字清晰，音量适中。 (12-16分)	语音含糊、音量过高或过低，语速快或慢，学员听不清。 (<12分)

教学开关 20分	开关运用得当，师生互动好。(16-20分)	能够使用课堂开关，师生互动较好。(12-16分)	开关运用欠合理，师生互动少 (<12分)
-------------	-----------------------	--------------------------	----------------------

(2) 教师课堂教学评分细则 (权重 60%)

教师课堂教学评价表

评估项目	评估内容	评估等级		
		A级	B级	C级
教学目标 20分	目标明确具体，符合课题标准和学生实际，目标体现学科性和专业化的统一，让学生了解目标，并对学生达到目标的过程有分析和认识	16-20分	10-15分	<10分
教学方法 20分	教与学方法的选用符合内容需要，符合学生认知规律:发挥师生双方的主动性和创造性，创设师生对话的氛围:重视面向全体，因材施教，注意学习方法指导和良好习惯的养成:恰当运用学校制定的职场导学教学模式，合理使用多媒体:课堂评价准确、多元化	16-20分	10-15分	<10分
教学内容 20分	教学文件齐全，任务书、工作页设计合理:内容正确，无知识性、科学性错误:教学重点突出，难点处理得当:结合学生生活和社会实际，联系专业。适时适量拓展:内容符合学科特点，符合学生认知水平	16-20分	10-15分	<10分
教学程序 20分	团队组建合理，教学环节按照职场导学各种课型;环节组织教学，过程安排合理，层次清楚，环节紧凑，活动转换自然、妥当:及时反馈教学信息，注意调整和控制教学过程:体现实践性和综合性，突出能力的培养。	16-20分	10-15分	<10分
教学效果 20分	课堂效果评价形式灵活，评价表设计合理:教学成效显著，目标达成度高:课堂气氛和谐，学生思维活跃，参与意识强，注意力集中。	16-20分	10-15分	<10分

3.实践教学质量监控

采取过程性评价和成果考核相结合的方式，通过定期检查和抽查，对实践教学合理评价。

实训教学质量评价表

号序	评估内容	评估等级		
		10-8分	8-6分	<6分
1	教学文件齐全(包括实训指导书、适用的实训器材、工作页等)	10-8分	8-6分	<6分
2	实训室整齐，设施、材料齐全，设备完善，完善率95%以上.	10-8分	8-6分	<6分
3	内容符合教学目标、贴近职业岗位能力要求，内容充实、容量适当。	10-8分	8-6分	<6分
4	注重与学生的交流、互动，能充分调动学生实训的积极性。注重能力培养和技能训练，学生有充分的动手和试讲机会。	10-8分	8-6分	<6分
5	实训步骤紧凑，各阶段时间分配合理，效率高。实训过程中指导认真，注意培养学生的创新意识，	10-8分	8-6分	<6分
6	组织科学合理，学生能够得到充分的训练。	10-8分	8-6分	<6分
7	教学纪律好，严格要求，学生都能认真操作，认真记录实训日志，注意安全教育。	10-8分	8-6分	<6分
8	有规范的实训报告、实训总结或上课工作页，教师及时、认真批改、修改，批改、修改率为 100%。	10-8分	8-6分	<6分
9	重视对学生实践能力和创新精神的培养，效果良好，学生能全部掌握实训内容。	10-8分	8-6分	<6分
10	引导学生进行方法和手段的创新，注意职业素质教育。	10-8分	8-6分	<6分

十、毕业要求

- 1、在规定的学习时间段内，无留级、留校察看等不良记录，修满人才培养方案规定的学时学分，完成规定的教学活动。
- 2、具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。
- 3、能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

十一、附录

工业机器人专业课程安排计划表

课程类别	课程序号	周课时	教学周	第一 学期	第二 学期	第三 学期	第四 学期	第五 学期	第六 学期
		课程		20周	20周	20周	20周	20周	20周
公共课	1	班会		1	1	1	1	1	
	2	职业生涯规划		2					
	3	职业道德与法律			2				
	4	经济政治与社会				2			
	5	哲学与人生					2		
	6	语文		2	2	2	2		
	7	数学		2	2	2	2		
	8	英语		2	2	2	2		
	9	计算机应用基础		2	2				
	10	体育与健康		1	1	1	1	1	
	11	中国高技能人才楷模 事迹读本							1
	12	音乐							1
	13	硬笔书法							1
	14	心理健康							1
	15	历史							2
	16	现代企业管理							2
	17	日常礼仪与口才训练 /礼仪修养							2
		周课时小计		12	12	10	10	12	
专业课	1	工业机器人基础		3	3				
	2	电子电工基础							
	3	CAD识图与制图		3	3				
	4	PLC编程		3	3				
	5	工业机器人编程		2	2				
	6	传感器应用技术			3	3			
	7	气动与液压传动				3	3		
	8	顶岗实习				3	3		
	9	综合实训		2		2			

实训

	周课时小计		18	18	21	21	16
	30	30	31	31	28	40	
每周课时数总计							
备注：1、公共课、专业课所用教材为高教版；2、每学年/学期实际开课与课时需根据当时师资情况进行适当变动。							