



信阳职业技术学院校企合作项目

工业机器人技术专业 2018 级人才培养方案

一、专业名称及代码

工业机器人技术专业（专业代码 560309）

二、招生对象与学制

（一）招生对象

应届高中毕业生、中职对口生或具有相同学历的其他人员。

（二）学制

基本学制 3 年，实行学分弹性学制，在校学习时间不少于 2 年（修满学分），最长修业年限为 6 年。

三、培养目标与规格

（一）培养目标

通过“工学结合”、“校企共建”、“扩展性订单式”等人才培养模式，培养拥护党的基本路线，具备德、智、体、美等全面发展的综合素质，掌握使用工业机器人为主的工业控制、自动化应用等必备知识，具备从事工业机器人自动化生产线安装、调试、维护、系统集成的综合职业能力，适应工业机器人操作、工业机器人调试、工业机器人生产线维护、工业机器人设备集成和改造等职业岗位任职要求的高素质技术技能应用型人才。

（二）培养规格

1. 基本素质

（1）思想道德素质。熟悉我国国情，牢固树立“国家利益高于一切”的政治思想，坚持正义，自觉抵制各种危害祖国和广大人民群众利益的不良思想和行为。牢固树立社会主义核心价值观，养成恪守职业道德与行为习惯的习惯，做一个对国家和社会负责任的人。

(2) 科学文化素质。对文学、哲学、历史、艺术等人文社会科学有一定了解，具有一定的文化品味、审美情趣、人文素养。

(3) 心理素质。能正确面对困难、压力和挫折，具有积极进取、乐观向上和健康平和的心态。

(4) 身体素质。具有一定的体育运动和卫生保健知识，养成锻炼身体的习惯，掌握一定的运动技能，达到国家颁布《学生体质健康标准》的要求。

(5) 职业素质。热爱本专业，具有良好的职业道德修养和行为规范，诚实守信，严谨务实。

2. 能力结构

(1) 方法能力

a、自我学习能力。具有良好的学习习惯，一定的抽象思维能力，较强的形象思维能力，逻辑思维能力，能够快速查阅专业的相关资料和文献，能够快速自学专业领域的一些前沿知识和技能。

b、信息处理、应用能力。能根据专业领域的需要，运用多种媒介、多种方式采集、提炼、加工、整理信息。掌握专业所需的计算方法，计算来的数据，并对专业问题进行分析、预测和评价。

c、实践动手能力。能综合运用所学专业知知识，及时、正确地处理生产中存在的各种问题，能积极主动地解决所在岗位的技术难题。

(2) 社会能力

a、与人交流能力。具有良好的心态和换位思考的宽广胸怀，尊重他人，诚以待人，能够敏锐发现共同的话题和兴趣，运用巧妙的方式和对方沟通。

b、与人合作能力。牢固树立团队利益高于个人利益的观点，尊重并理解他人的观点与处境，能评价和约束自己的行为，能综合地运用各种交流和沟通的方法进行合作。

c、解决问题能力。具有发现问题，提出问题并运用所学的综合知识去努力思考、积极探索，并且创造性地解决问题的能力。

d、革新创新能力。具有扎实的基础知识，精深的专业技能。以高超的学习能力，敢于冒险的勇气和敏锐洞察力，坚持不懈地发现问题和解决问题。

e、外语应用能力。能够运用所学知识阅读本专业相关英文资料，能规范书写英文简历、总结、假条等应用文，能够进行简单的英语交流。

(3) 专业能力

要求学生通过三年的学习，具备机械与电子技术相关的基础知识，能够掌握一般工业机器人的结构、原理等知识，掌握机器人及自动化生产线的安装调试、编程操作、维护与维修的技能，并具有良好的实际生产水平，满足工业机器人应用及机电一体化设备的技能要求。

3. 知识结构

(1) 基础知识

- a、掌握较扎实的科学文化基础知识；
- b、掌握马克思主义的基本理论和基本知识；
- c、掌握人文、道德和法律基本理论和基本知识。
- d、具有良好的团结协作、钻研、踏实肯干的职业精神与专业素养。

(2) 专业知识

- a、掌握本专业所必需的机械、电子技术等方面的基本知识；
- b、掌握工业机器人及自动化生产线系统的原理、结构、性能、调试及维修方面的知识；
- c、掌握机电一体化设备故障诊断与维护的知识；
- d、掌握市场营销及企业管理的相关知识。

四、就业岗位与资格/等级证书

序号	面向的职业岗位	技能证书/职业资格证书	备注
1	机器人制造厂商的技术岗位	机器人编程操作证、CAD 绘图员	
2	机器人系统集成商的技术岗位	电工等级证、机器人编程操作证、CAD 绘图员	
3	机器人应用企业的调试维护岗位	电工等级证、机器人编程操作证、CAD 绘图员	
4	机电一体化设备的技术岗位	电工等级证、机修等级证、CAD 绘图员	
5	机器人相关设备的销售岗位	计算机一级、机器人编程操作证	

五、专业课程体系

(一) 职业岗位核心能力

职业岗位核心能力表（按教学改革要求，每个专业设置 5-10 个职业岗位核心能力，附考核标准，岗位能力分析要进一步加强，分析表以附件形式出现）

序号	职业岗位核心能力名称	对应的专业核心课程	技能或职业资格证书
1	机器人的生产制造的能力	工业机器人技术基础、可编程控制技术、传感器原理与应用	机器人编程操作证、CAD 绘图员
2	机器人系统集成的能力	工业机器人工作站系统与集成、可编程控制技术、传感器原理与应用、单片机与接口技术	电工等级证、机器人编程操作证、CAD 绘图员
3	机器人应用的调试维护能力	工业机器人工作站系统与集成、工业机器人离线编程与仿真、可编程控制技术	电工等级证、机器人编程操作证、CAD 绘图员
4	机电一体化设备的调试维护能力	工业机器人工作站系统与集成、单片机与接口技术、液压与气压传动、自动化生产线安装与调试	电工等级证、机修等级证、CAD 绘图员
5	机器人相关设备的销售能力	工业机器人技术基础、工业机器人工作站系统与集成、自动化生产线安装与调试、市场营销与管理	计算机一级、机器人编程操作证

(二) 人才培养模式与课程体系设计

1. 人才培养模式设计

(1) 双证教学，以赛促学

获得学历证的同时，取得维修电工、机器人操作、CAD 绘图员等证书中的至少一项以上的职业资格证书，鼓励学生多取得职业资格证书。同时鼓励和支持学生参加省部级等各类大赛，培养工业机器人技术高素质应用型专门人才。

(2) 面向工程应用的教学模式

a、课程的多种目标当中，突出面向工程应用的职业能力和职业素养的培养目标；

b、课程教学的载体是真实的机器人生产设备与自动化生产线；

c、以完整的工作过程来设计实训项目和任务；

d、行为主体是学生；行为的引导是教师；

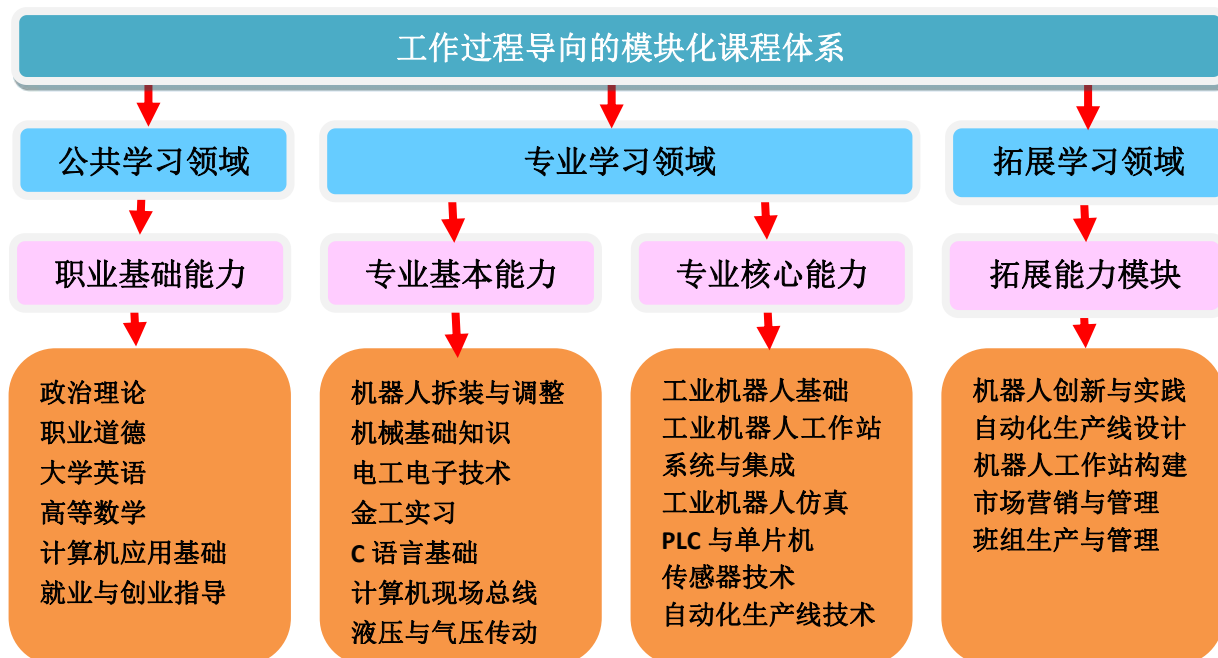
e、注重设置理论实践一体化课程教学情境。

2. 课程体系设计

遵循职业教育的内在规律，选择工业机器人及其自动化生产线等典型设备，从中提炼出相应的学习项目，以此为基础构建课程体系。通过社会需求调研，提出专业培养的能力要求。

以校企合作为平台，以工作过程为导向。根据学生就业岗位群的任职要求，通过与企业专家、相关工程技术人员共同论证，参照相关的国家职业资格证书考试标准，以职业能力培养为主线，同时把素质教育渗透到教学全过程，拟开发基于工作过程为导向的模块化课程体系。

课程体系包含公共基础、专项技能、职业拓展等三个模块。公共基础模块培养学生的基本素质和能力，专项技能模块和职业拓展模块按工作过程体系安排课程内容，通过专项技能模块教学，使学生达到工业机器人技术应用方面的技能要求。模块化课程体系如下图所示。



课程内容的选择和重构是从专业的整个课程结构体系去考虑，从实现高职人才培养目标着眼，从人才所需知识、能力、素质出发，把培养职业能力作为主线，并贯穿始终。

（三）实践教学体系设计

1. 实践教学体系设计

（1）教学目标

考取电工等级证、机器人操作编程证、CAD 绘图员证。

（2）课程类型

a、实训课。根据岗位需求而开设的实训课包括电工电子技术实训、工业机器人技术基础实训、工业机器人工作站系统与集成实训、工业机器人离线编程与仿真实训、PLC 与单片机实训、传感器技术与原理实训、液压与气压传动实训等，通过技能训练使学生掌握从事工业机器人技术应用或相关领域的工作所必备的技能，同时养成良好的工作作风。

b、见习。组织学生到机器人制造或自动化生产线生产企业见习，将校内的学习内容与实际工作相结合，了解工业机器人及相关设备企业的工作环境，为更好地学习专业课和毕业后的工作打下实践基础。

c、顶岗实习。顶岗实习是工业机器人技术专业的一门重要实践课。学生可到生产和管理较先进的机器人、自动化生产设备等制造企业进行相同或相近的岗位实习，提高技术能力，为毕业后的工作打下实践基础。学生顶岗实习后应撰写具有较高质量的实习总结。毕业实习安排在最后一学年进行。

d、毕业论文或毕业设计。毕业论文是考核学生综合运用所学知识和技能解决实际问题的能力。学生在岗位实习中，在教师指导下确定毕业论文的选题，经过选题—拟题纲—写初稿—定稿等环节的工作，最后完成一篇质量较高的毕业论文。毕业论文的撰写安排在第六学期，在返校后进行毕业论文答辩。

（3）组织与实施

a、一体化的课内实践。模型、课件、音像资料等教学设施，边操作、边示范、边讲解，学生在学中练、练中学、教学做合一、心手口并用。使理论与实践、感性与理性有机结合，既可加深理解支撑实践技能的理论知识，又可了解仪器设备的操作规程、方法与步骤，形成初步的实践技能，同时，激发专业兴趣、培养职业规范意识。

b、驱动的专项技能实训。专项技能实训是课内实践基础之上的专门化训练模块，也是实践教学的主要环节，其目的是培养学生掌握一种专项岗位技能。专项技能实训一般是按周进行的模拟仿真训练，时间相对集中，地点多在校内实训车间和校内生产性实训基地。车间和基地布置采用实景、实物、突出职业氛围，实训项目全部来自于实际生产任务，体现真题真作。以学生动手操作为主，以教师示范、指导为辅。

c、综合实训。将工业机器人技术应用综合实训与机器人操作编程鉴定取证相融合，以机器人操作工职业标准作为训练目标，把鉴定的内容分解到各实训项目，并以鉴定成绩作为学生实训成绩，以技能鉴定通过率评价实训效果。

2. 实践课程体系

(1) 社会与生产实践项目：包括专业劳动体验（专业劳动）、各类社团活动等实践教学环节。

序号	社会与生产实践名称	实践内容、实践时间和达标要求	学分
1	工业机器人相关企业参观实习	参观工业机器人相关企业的生产、制造过程，学习相关的实践技能，掌握与工业机器人相关的生产一线技能。	2
	合计		2

(2) 专业项目实训

序号	项目类别	专业实训项目名称	实践教学目标、内容、技能与技术标准	实践时间(周)	学分
1	职业认知	工业机器人和自动化生产线认知实训	通过工业机器人和自动化生产线认知实训，了解工业机器人和自动化生产线的基本结构和功用	1	1
2	技能与大赛	工业机器人技术应用大赛	典型工业机器人生产线的操作编程技能大赛	1	1
3	岗前综合实训	工业机器人典型工作站综合实训	了解工业机器人典型工作站的使用操作方法，进一步学习其工作原理，掌握其安装、调试、维护及设计等相关知识	1	1
4	专业创新设计	工业机器人及附属	工业机器人及附属设备创新设计培训	1	1

		设备创新设计			
		合计		4	4

(3) 顶岗实习（或生产实习）（10 学分）

(4) 毕业实习（或顶岗实习、预就业实习）（20 学分）

(5) 毕业设计或论文答辩（2 学分）

(6) 职业资格证书考取（2 学分）

(四) 课程设置与核心课程描述

1. 公共课（基本素质课程）

类型	课程名称	学分	学时	授课学期	备注
必修	思政《概论》	4	72	2、3	
必修	思政《基础》	3	54	1	
必修	形势与政策	4	30	1、2、3、4	
必修	心理健康教育	1	17	2	
必修	体 育	4	64	1、2	
必修	计算机应用基础	4	60	1	
必修	创新创业	2	32	1	
必修	大学生就业指导	1	17	4	
必修	职业生涯规划	1	16	2	
必修	军事理论	1	15	1	
必修	艺术鉴赏	2	32	2、3	
必修	大学英语	4	128	1、2	

2. 专业基础课

类型	课程名称	学分	学时	授课学期	备注
必修	高等数学	8	144	1、2	
必修	C 语言	4	72	2	
必修	电路基础	4	72	1	

必修	电子技术基础	4	72	2	
必修	机械基础	4	72	1	
必修	SolidWorks 绘图	2	72	3	
必修	现场总线技术及其应用	2	72	3	

3. 专业核心课程

类型	课程名称	学分	学时	授课学期	备注
必修	工业机器人技术基础	4	72	2	
必修	工业机器人工作站系统与集成	4	72	3	
必修	工业机器人离线编程与仿真	2	72	4	
必修	可编程控制技术	4	72	3	
必修	传感器原理与应用	4	72	3	
必修	单片机与接口技术	4	72	4	
必修	液压与气压传动	2	72	4	
必修	自动化生产线安装与调试	2	72	4	
必修	专业项目实训	4	144	5	

4. 专业核心课程描述

序号	课程名称	课程目标	课程内容	学分	学时
1	工业机器人技术基础	掌握工业机器人基础及典型工作站知识	工业机器人基础知识	4	72
2	工业机器人工作站系统与集成	掌握工业机器人工作站系统与集成技术知识	工业机器人工作站系统与集成技术	4	72
3	工业机器人离线编程与仿真	掌握工业机器人离线编程与仿真知识	工业机器人离线编程与仿真的相关知识	2	72
4	可编程控制技术	掌握可编程控制器的原理及编程方法知识	可编程控制器的原理及编程方法	4	72
5	传感器原理与应用	掌握各种类型传感器的原理及使用知识	各种类型传感器的原理及使用	4	72
6	单片机与接口技术	掌握单片机的原理及接口技术知识	典型单片机的原理及接口技术	4	72

7	液压与气压传动	掌握液压、气压传动的原理及相关零部件使用知识	液压、气压传动的原理及相关零部件使用	2	72
8	自动化生产线安装与调试	掌握典型自动化生产线的安装及调试方法知识	典型自动化生产线的安装及调试方法	2	72
9	专业项目实训	掌握典型工业机器人实训平台的软、硬件相关知识	典型工业机器人实训平台编程与操作相关的实训	4	144

六、教学组织与实施

(一) 教学时间分配表

序号	学期内容	一	二	三	四	五	六	合计
1	入学教育	0.5						0.5
2	军训与国防军事教育	2						2
3	课程教学							65
4	专业项目实训		1		1	2		
5	顶岗实习					13		
6	预就业实习						17	
7	毕业论文答辩						2	
8	专业生产体验/社会实践周					2		
9	学期考试	0.5	0.5	0.5	0.5			
10	资格证培训与考核					1		
11	毕业教育						0.5	0.5
12	机动	4	1		1			6
13	学期周数	19	19	19	19	19	19	114
14	假期周数	5	7	5	7	5	(7)	36
	合计周数	24	26	24	26	24	26	150

(注：根据目前教学安排以及不低于 1600 课内学时要求，三年制除去节假日公假共 150 周，其中教学周 114 周，假期 36 周。各专业课程教学周（含专业项目实训）应保持在 65 周，以保证 1600 课内学时的开出。)

(二) 教学进度计划

课程分类	序号	课程名称	学分	总学时	理论学时	实训学时或周	考试△ 考查▽	一	二	三	四	五	六
公共必修课	1	思政《概论》	4	72	60	12	2		2	2			
	2	思政《基础》	3	54	48	6	1	3					
	3	形势与政策	4	30	30	0		1	1	1	1		
	4	心理健康教育	1	17	12	5			1				

信阳职业技术学院校企合作项目工业机器人技术专业 2018 级人才培养方案

	5	体 育	4	64	4	60	▽	2	2					
	6	计算机应用基础	4	60	30	30	2	4						
	7	创新创业	2	32	26	6		2						
	8	大学生就业指导	1	17	15	2						1		
	9	职业生涯规划	1	16	12	4	▽		1					
	10	军事理论	1	15	13	2	▽	2						
	11	艺术鉴赏	2	32	26	6	▽		1	1				
	12	大学英语	4	128	96	32	2	4	4					
		小计	31	537	378	165		18	12	4	2			
公共选修课	1	※书法鉴赏	1	18	18	0	▽			2				
	2	中华诗词之美	1	20	20	0	▽			2				
	3	普通话	2	36	36	0	▽			2				
	4	口才艺术与社交礼仪	1	30	30	0	▽				2			
		小计	5	104							6	2		
		合计	36	641				18	12	10	4			
专业基础课	1	高等数学	8	144	144		1、2	4	4					
	2	C 语言	4	72	40	32	2		4					
	3	电路基础	4	72	40	32	1	4						
	4	电子技术基础	4	72	40	32	2		4					
	5	机械基础	4	72	40	32	1	4						
	6	SolidWorks 绘图	2	72	40	32	▽				4			
	7	现场总线技术及其应用	2	72	40	32	3				4			
		小计	28	576					12	12	8			
专业核心课	1	工业机器人技术基础	4	72	40	32	2		4					
	2	工业机器人工作站系统与集成	4	72	40	32	3			4				
	3	工业机器人离线编程与仿真	2	72	40	32	▽				4			
	4	可编程控制技术	4	72	40	32	3			4				
	5	传感器原理与应用	4	72	40	32	3			4				
	6	单片机与接口技术	4	72	40	32	4				4			
	7	液压与气压传动	2	72	40	32	4				4			
	8	自动化生产线安装与调试	2	72	40	32	4				4			
	9	专业项目实训	4	144		4 周集中安排	▽		1 周集中安排		1 周集中安排	2 周集中安排		
		小计	30	720					4	12	16			
专业选修课 (详见附件 2)	1	机器人创新与实践教程	2	72	72	0	▽				4			
	2	市场营销与管理	2	72	72	0	▽				4			
		小计	4	144	144						8			

合计		62	1440				12	16	20	24		
专业 实践 课	1	社会与生产实践	2	(72)		2 周集中 安排						2 周 集中 安排
	2	顶岗实习	10	(432)		13 周集中 安排						13 周 集中 安排
	3	预就业实习	20	(684)		17 周集中 安排						17 周 集中 安排
	4	毕业论文答辩	2	36		1 周集中 安排						1 周 集中 安排
	5	资格证培训与考核	2	36		1 周集中 安排						1 周 集中 安排
合计		36										
总计		134					30	28	30	28		

（说明：1. 形势与政策根据顶岗实习安排，第 4、5 学期在校期间安排 1 学期，1 周 1 学时的课程；2. 职业发展与就业指导安排在第 1 或第 2 学期，24 学时，余下 6 学时为专题讲座，安排在第 4 学期；3. 大学生安全教育为每学期开学初集中教育活动期间安排专题讲座，6 学期完成，每学期 6 学时；4. 创新创业教育可采用网络课程或以专题讲座为主，其中创新创业基础不少于 1 个专题，其它为行业成功创新创业专题（各分院安排），1—4 学期完成。5. 每门课程学时设计最好按 18 学时的 0.5 或整数的倍数设置，便于学时管理和课程安排；6. 课程教学进程安排要按照本专业人才培养模式及能力培养的要求，鼓励开展项目化教学和能力模块化教学，打破原有的“2 学时”和“六学期”制。7. 由课外实施的教学活动（不占课内学时）请在学时而加（）号。）

（三）主要实践教学环节安排表

类型	序号	实践及训练项目	学期	时间(天)	学分	主要内容及要求	地点
	1	军训	1	15	1	完成身体及思想强化训练，完成思想安全教育及专业教育	学校
	2	电工电子实训	2	4	1	电工电子相关的元器件使用及典型电路工作原理	电工电子实训室
	3	SolidWorks 绘图实训	3	4	1	SolidWorks 绘图绘图软件的使用技巧	计算机绘图实训室
	4	工业机器人拆装实训	2	4	1	工业机器人基本组成及工作原理	工业机器人实训室

5	工业机器人工作站系统与集成实训	3	4	1	工业机器人工作站的软、硬件集成，控制系统	工业机器人实训室
6	工业机器人离线编程与仿真实训	4	4	1	工业机器人的离线编程技术、仿真技术	工业机器人实训室
7	PLC 实训	3	4	1	PLC 的编程、工作原理及典型应用	PLC 与单片机应用实训室
8	传感器原理技术实训	3	4	1	典型传感器的工作原理及应用	传感器应用实训室
9	单片机技术实训	4	4	1	单片机的编程、工作原理、接口技术及典型应用	PLC 与单片机应用实训室
10	液压与气压传动实训	4	4	1	液压与气压传动的典型元器件使用及其工作原理	液压与气压传动实训室
11	自动化生产线安装与调试实训	4	4	1	典型自动化生产线的安装与调试，工作原理	工业机器人实训室
12	工业机器人和自动化生产线认知实训	2	5	1	通过工业机器人和自动化生产线认知实训，了解工业机器人和自动化生产线的基本结构和功用	工业机器人实训室
13	工业机器人应用大赛实训	4	5	1	典型工业机器人生产线的操作编程技能大赛	工业机器人实训室
14	工业机器人典型工作站综合实训	5	5	1	了解工业机器人典型工作站的使用操作方法，进一步学习其工作原理，掌握其安装、调试、维护及设计等相关知识	工业机器人实训室
15	工业机器人及附属设备创新设计实训	5	5	1	工业机器人及附属设备创新设计培训	工业机器人实训室
合计						

（四）校内教学组织管理要求

1. 专业教学团队的配备与要求

（1）对专业带头人的基本要求

- a、遵纪守法、爱岗敬业、教书育人。
- b、具有中级以上高教系列专业技术职务。
- c、本专业基础理论扎实，系统掌握任教专业理论知识体系；对本专业主干课程的课程内容、课程结构和技能体系有较强的把握能力；及时了解、跟踪本专业发展动态和理论前沿。
- d、了解本专业的主要操作技能；熟练掌握本专业的主要操作技能；对本专业的新工艺、新设备、新技术、新标准有较强的跟踪能力；有一

年以上与任教专业相对应的实际工作岗位工作经历，或在实际工作岗位顶岗实践累计时间达到一年以上。

e、从事本专业教学五年以上；胜任本专业 2 门以上专业主干课程教学（含实践教学）。

f、把握本专业发展方向，掌握行业企业最新技术动态，能带动本专业教学与科研的深入开展，主持专业建设、人才培养方案、校本教材开发、专业教学改革等工作。

g、教学效果好，质量高，业绩突出，近年学生评教满意率在 90%以上。

h、近三年，参加过一次以上专业培训，并在教学中得到充分反映；每年进行过一次以上的市场调研，市场调研报告；根据就业市场和职业岗位要求的变化，适时调整专业教学内容。

（2）对专业骨干教师的基本要求

a、遵纪守法、爱岗敬业、教书育人。

b、具有中级以上高教系列专业技术职务。

c、本专业基础理论扎实，系统掌握任教专业理论知识体系；对本专业主干课程的课程内容、课程结构和技能体系有较强的把握能力。

d、从事本专业教学五年以上；胜任本专业 2 门以上专业主干课程教学（含实践教学）。

e、具备先进的职业教育教学观；参与专业建设、人才培养方案、校本教材开发等工作。在理论教学（包括授课、课程设置、教学改革、课程标准制定等）和实践教学（包括实习、实训指导书编制，指导实习、实验等）的各个环节起骨干作用。

f、教学效果好，质量高，业绩突出，近年学生评教满意率在 90%以上。

（3）对企业兼职教师的基本要求

a、具有高度的事业心和责任感，树立热爱和献身教育事业的敬业精神。

b、对教学工作精益求精、一丝不苟。尊重学生，具备良好的师德。

c、有敬业精神和奉献意识，自觉服从学校管理。

d、具有扎实的专业理论基础，丰富的实践经验，较强的教学能力，能独立承担某一门专业课教学和实践教学任务。

e、原则上具备中级以上的专业对口的技术职称。

（五）实践课程教学组织管理要求

实践教学是职业技术教育教学工作的重要内容，是学校教学活动的重要组成部分，具有理论教学不可替代的重要功能，是培养学生创新精神和实践能力，实现职业技术教育培养目标的重要手段。因此，为全面落实国家的教育方针，保证实践教学的质量，提高学生实践技能，必须切实加强实践教学的管理。

1. 实践教学以强化专业技能，培养学生创新精神和实践能力为根本目的。
2. 实践教学课程的设置和实训内容的确定应根据教学计划和实践教学大纲进行，不得随意改动。
3. 在实施实践教学以前，必须完成相应的实验教学文件，作为检查、考核实验教学的依据。否则不得开展实验教学活动。
4. 实践课开始前，实践指导教师必须认真备课。备课的内容包括实践的目的、要求与原理，实验仪器设备的性能、参数及操作规程，实践时的注意事项等，应观察的内容及检测方法等。实践指导教师必须熟练掌握实践操作过程。为保证实践课的顺利进行，教师应提前准备好实践仪器设备，使之处于实践准备状态。
5. 实践指导教师应巡回检查并及时指导学生的实践，不得包办代替，不得离开实训室。
6. 实践结束后，应及时检查实践设备状况，填写实训室使用记录或实训设备使用记录。清理实训现场，妥善保管实训设备。

七、学业考核评价与毕业

（一）学业考核

学业课程考核成绩按百分制成绩或等级成绩记载，考核成绩采用等级评定的，等级成绩分别按优秀、良好、合格和不合格四等标准记载。

学业课程考核成绩评定按照实训考试成绩、理论考试成绩和平时成绩分别占 40%、40%和 20%的比例评定。课程考核合格，学生获得该门课程的学分；课程考核不合格，该门课程记 0 学分，学生须进行课程补考或重修。

（二）毕业条件

获得 135 以上学分，其中规定必修课学分达到 67 分以上，专业实践课学分 36 分以上。

八、教学保障

（一）师资条件

1. 双师素质结构教师团队建设

（1）教学团队的教师数量配置

本专业现有教师 28 名（副高以上职称 7 人，讲师 10 人，助教 11 人；“双师”素质教师 22 人），其中专业理论课教师 13 人，实践指导教师 8 人（其中高级技师 2 人，工程师 3 人，实验师 3 人）；40 岁以下的青年教师 18 人（15 人硕士学位），其中省级优质课教师 1 人，市级优秀教师 3 人。已形成了由专业带头人和中、青年教师组成的结构合理、素质优良、专兼职结合的专业教学团队。

（2）教学团队的素质要求

根据专业人才培养需要，本专业教师应具备以下 3 方面的基本能力：具有良好的思想政治素质和教师职业道德；掌握工业自动化产业领域的知识与方法，具有项目开发经验，了解行业发展状况、职业从业标准与职业资格要求等；掌握职业教育教学方法，具有课程设计和教学实施的能力。

（3）教学团队的素质培养

教学团队的素质培养以职业道德素质、专业理论知识、专业实践技能、教育教学能力、课程和教材设计能力、科研创新能力为基本内容。对于专业带头人，还应重点培养其把握专业发展方向、组织管理团队的能力，在专业教学研究实践、技能操作和技术研究方面进行强化培养，突出专业领导能力，向业务专家或技术专家的方向发展。

a、通过安排专职教师到企业调研、顶岗实践、参与企业项目开发等，提高教师的综合业务能力。

安排专业教师进行企业调研和顶岗实践，有条件的可安排专职教师到工业自动化企业参加实践。鼓励教师通过各种形式的培训和学习取得工业自动化领域技师资格。通过这些措施，使专业教师基础理论扎实、实践教学能力突出，能将企业的工作任务、工作过程、职业能力等融入到教学过程，具备基于工作过程系统化进行课程设计与实施的能力。

b、打造一支“双师型”教学团队

通过引进、培养、聘请等方式加强教师队伍建设。积极吸纳行业、企业技术专家和能工巧匠充实到教师队伍中，培养专业带头人 5 人，骨干教师 17 人，“双师”素质教师 22 人，聘请企业高技术、高技能人才 7 人，到 2020 年建设一支素质优良、结构合理、专兼结合的“双师”结构优秀专业教学团队，使“双师”素质教师比例达 90% 以上。

c、专业带头人培养

在具有副高级以上职称的专业教师中，选拔教育理念先进、专业基础扎实、操作实践能力与组织指导能力较强的教师进行培养，提高在工业机器人应用、机电一体化设备等故障诊断与维修等方面的专业技能和教学能力；同时通过到企业和兄弟院校调研、考察以及到国内考察等方式，及时掌握国内同类专业的建设情况和工业自动化领域技术发展的最新动态，学习国内其它高职院校先进的职业教育模式和成功经验，提高专业带头人的学术水平和职业教育教学改革能力。

d、骨干教师培养

积极组织教师参加工业机器人技术专业的国培、省培和出国留学项目，学习先进办学理念，为学院加快培养骨干教师打下良好基础。

e、兼职教师聘请

进一步深化校企合作，完善校企之间的人才流动机制，从企（行）业聘请具有扎实的理论功底和丰富的实践经验，既懂工业机器人结构、原理，又能进行工业机器人工作站系统及自动化生产线等设计、操作、调试，综合素

质较高，胜任工业机器人专业实践教学的高水平、高技能的专业技术骨干和能工巧匠担任兼职教师，全面参与专业建设、实践教学、教学指导、课程建设和教学改革，形成一支高素质的专兼结合的“双师型”教学团队，满足专业建设和教学改革的需要，带动教师整体实践教学水平的提高。

（二）实训条件

1. 校内实训室

根据工业机器人技术专业岗位技能要求，本专业毕业生应具备工业机器人及其工作站系统制造、安装、调试与维护、故障诊断与排除、市场营销与管理等能力，并有一定的新技术应用能力，持有相关职业资格证书。为了确保人才培养方案的顺利实施，切实加强校内实验室建设。

校内建有工业机器人实训室，可以进行工业机器人拆装实训、工业机器人编程操作实训、工作站系统与集成实训、自动化生产线安装与调试实训。另外还建设有电工电子实训室、PLC 与单片机编程实训室、传感器应用实训室等，能够满足学生专业课程的实践教学任务，提升学生的动手实践能力。

2. 校内外实训基地

由学校提供场地等基础设施，企业行业提供设备、技术与人员等，积极引进河南思维客科技有限公司进驻新校区，与企业行业开展深层次多方位合作，多渠道筹集资金，共建校内工业机器人技术专业生产性实训室。

建立以顶岗实习为主要功能的校外实习基地。工业机器人技术专业及所在专业群毕业生的就业岗位是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、生产管理及服务等相关管理人员等。学院积极与国外工业机器人生产商 ABB、KUKA、FANUC、YASKAWA 取得联系，建立学生就业实习机会；在国内，与新松机器人等自动化设备公司建立长期的校企合作关系。

3. 合作企业实习岗位

与河南思维客科技有限公司建立校企合作关系，解决学生的实习和就业等问题。

（三）教学资源建设

通过系统设计、先进技术支撑、开放式管理、持续更新的方式，系统设计了工业机器人技术专业人才培养方案，构建专业课程框架，以企业普遍应用的工业机器人和自动化生产设备技术为重点，初步建设了集教学设计、教学素材、虚拟实训及教学评价为一体的工业机器人技术专业教学资源库，并不断得以持续发展。

（四）教学质量内部保障体系

1. 课程标准的制定

工业机器人技术专业的课程标准是根据工业机器人及自动化设备行业对技能人才的需求而制定。

对专业课核心课程和专业拓展课程，采用以工作过程为导向的教学改革，改进教学方法，明确为职业技术服务。课程内容广度和深度取决于工作过程的的需要，同时把取得工业机器人职业资格证书必须具备的知识融入到课程内容中，实现“双证融通”。新的课程标准包括培养目标定位、培养目标设计、培养内容的确定、培养情境设计和考核方式设计等。

2. 基于工作过程的教学方法改革

（1）以工作项目开展教学和实训

（2）模拟工业机器人维修场所进行情景教学和实训

（3）现场案例教学

3. 专业课程的教学组织与实施

工业机器人专业课程一体化教学的重点是以工作导向为框架，引导学生以做为主。教学以老师讲解→多媒体演示→老师实操演示→学生分组实操→评价与研讨→纠正和强化再练习→再评价、研讨与总结为基本教学实施模式。

4. 生产性实训的组织与管理

工业机器人技术专业生产性实训主要在工业机器人及自动化设备生产制造应用和营销企业进行。生产性实训的组织主要是联系较多的工业自动化企业，根据企业的条件，每个企业的学生为一个小组，设一名小组长与辅导员和指导教师保持联系。每 1—2 名学生指定一名技师指导。

学生进入工业自动化企业要由企业对学生进行企业文化、规章制度和安全生产等方面的教育。要求学生每天做工作记录。校内指导教师定期巡回检查，与学生、企业指导技师和维修经理沟通，了解学生实训情况和所需知识，及时进行辅导。

5. 顶岗实习的运行与管理

顶岗实习安排在第五、六学期，时间在六个月以上。在生产性实训的基础上，对学生的顶岗实习要结合就业趋势、学生的技术兴趣和将来的就业方向指导顶岗实习。

顶岗实习是实现高职教育的重要环节，突出“做中学、做中教”的职业教育教学特色，让学生在所学专业知识和专业技能与生产实际相结合，促进学生树立正确的职业理想、养成良好的职业道德，形成良好的职业习惯，成为符合企业需要的高技能人才。

顶岗实习也主要在工业机器人及自动化设备生产制造应用和营销企业进行。顶岗实习要明确学生在顶岗实习期间学院、企业和学生的责任义务，有效解决各企业承担学生顶岗实习的后顾之忧，保障学生顶岗实习畅通顺行，形成学校、企业和学生共赢的新局面。

6. 学生职业道德与人文素养的培养

(1) 职业道德教育。

把敬业、诚信教育作为职业道德教育的重点，把职业道德教育贯穿于思想道德课、法律课、专业课和实训课中，培养学生正确的职业道德观念。把职业道德教育贯穿于各项学生活动之中，培养其创新能力和责任感，养成艰苦奋斗的职业习惯。

(2) 人文素质培养

人文素质是职业能力的重要组成部分，人文素质与诚信素质、创业素质、创新能力、沟通能力和统筹规划能力密切相关。开设人文必修课、选修课和第二课堂实践课，为人文素质教育提供机制保障。结合社会实践活动，提高学生的团结协作能力，确立正确的人生观和价值观。

7. 质量保障体系建设

(1) 校内教学质量监控体系建设与实施

a、加强校内教学质量监控制度建设

- b、建立教学督导制度
- c、开展学生评教，教师评学
- d、加强日常教学检查与质量管理

(2) 校外实践教学质量保障体系建设与实施

- a、与工业机器人及自动化设备生产制造应用和营销企业保持广泛和良好的合作关系。
- b、聘请工业机器人及自动化设备生产制造应用和营销企业技师担任学生的指导老师。
- c、与工业机器人及自动化设备生产制造应用和营销企业共同制定和落实实训、实习计划和大纲。
- d、建立学院教师与企业技师结对技术互补的关系，学院教师要定期到企业实践和学习，学习新技术。

九、人才培养工作建议与方案说明

(一) 教学管理建议

应根据不同生源特点和专业特色，因材施教，探索不同的培养形式，充分利用国家注册入学政策，针对不同生源，分别制定培养方案，采取相适应的教学管理模式。

(二) 教学方法手段改革及建议

形成以面向市场、行业主导、适时互动为特色的学习实训体系。根据职业岗位和职业能力要求，在企业专家指导下，对接企业生产经营实际需求，制订覆盖本行业主要技能和职业态度、职业素养要求的项目化学习实训实施方案，明确各项目的教学目标、教学计划、教学环节和教学方法，提高实习实训的针对性和实效性。以分组教学、现场教学、案例教学和项目教学为主要手段，实施以典型的工作项目为载体的生产性实习实训。

(三) 教学评价、考核建议

根据任务项目考核和课程考核相结合的方法，突出理论与实践结合，重点强调学生的实际应用水平，突出考核中过程实施的重要性。能够反映对学生基本理论的考核、职业能力的考核和职业素质的考核。

十、人才培养方案说明

积极探索和实践具有“工学结合”、“产教融合”为特色的教学方法与手段，通过聘请工业机器人企业技术专家，召开专业建设工作会议、教学研讨会、企业调研，共同对本专业岗位群技能进行分析，确立了学生在工业机器人及自动化设备制造、安装、调试、维护、营销、生产技术管理工作岗位职业能力和职业素养的培养目标，构建了“基于工业机器人技术应用”的课程体系，明确了工业机器人技术基础、工作站系统与集成、离线编程与仿真、PLC 与单片机技术、传感器技术、液压与气压传动、自动化生产线设备课程在工业机器人技术专业的核心地位。打破三段式（公共课、专业理论课、实践课）的课程体系，使学生在第一学年就接触专业基础课和技能课，基本掌握本专业必须的入门技能和基本技能后，在第二、三学年开始工学交替，安排下企业实习。

附件：专业岗位核心能力与专业技能标准与考核鉴定标准

附件 1：信阳职业技术学院公共选修课设置与学分

附件 2：信阳职业技术学院专业选修课设置与学分

附件：专业岗位核心能力与专业技能标准与考核鉴定标准

序号	职业岗位核心能力名称	对应的专业核心课程	技能或职业资格证书
1	机器人的生产制造的能力	工业机器人技术基础、可编程控制技术、传感器原理与应用	机器人编程操作证、CAD 绘图员
2	机器人系统集成的能力	工业机器人工作站系统与集成、可编程控制技术、传感器原理与应用、单片机与接口技术	电工等级证、机器人编程操作证、CAD 绘图员
3	机器人应用的调试维护能力	工业机器人工作站系统与集成、工业机器人离线编程与仿真、可编程控制技术	电工等级证、机器人编程操作证、CAD 绘图员
4	机电一体化设备的调试维护能力	工业机器人工作站系统与集成、单片机与接口技术、液压与气压传动、自动化生产线安装与调试	电工等级证、机修等级证、CAD 绘图员
5	机器人相关设备的销售能力	工业机器人技术基础、工业机器人工作站系统与集成、自动化生产线安装与调试、	计算机一级、机器人编程操作证

		市场营销与管理	
--	--	---------	--

附件 1：信阳职业技术学院公共选修课设置与学分

编号	类型	课程名称	学分	学时	授课学期	备注
1	任选	※书法鉴赏	1	18	3	第 1—7 门课程中，需选修 2 学分
2	任选	※古代名剧鉴赏	1	18		
3	任选	※艺术鉴赏	1	18		
4	任选	舞蹈鉴赏	1	18		
5	任选	影视鉴赏	1	18		
6	任选	中华诗词之美	1	20	3	
7	任选	※民歌鉴赏	1	18	4	
8	限选	※△形势与政策	1	18		需选修 1 学分 第三学期开始
9	限选	※大学生心理健康教育	2	32		需选修 1-2 学分
10	任选	情绪管理与阳光生活	1	16		
11	任选	※大学生恋爱与性健康	1	18		
12	任选	※△大学生创业基础	2	27		需选修 3 学分
13	任选	创新创业	2	26		
14	限选	※军事理论	3	38		需选修 3 学分
15	任选	※口才艺术与社交礼仪	1	30	4	第 6—11 门课程中，需修够 1—2 学分。
16	任选	国学智慧	1	20		
17	任选	中华诗词之美	1	20		
18	任选	中国文化概论	1	30		
19	任选	中国的社会与文化	1	20		
20	任选	大学国文	2	32		

说明：1.表中课程前面有※标志的为网络课程，有※△标志的表示同时开设网络课程与面授课程，无任何标志的为面授课程。2.多学期开课课程的成绩评定在课程最后结束学期。

附件 2：信阳职业技术学院专业选修课设置与学分

类型	课程名称	学分	学时	授课学期	备注
限选	机器人创新与实践教程	2	72	4	需选修 2 学分 第四学期

任选	市场营销与管理	2	72	4	需选修 2 学分 第四学期
任选	班组生产与项目管理	2	72		

(由各专业先提出课程目录, 教务处统一审核)