



# 江苏理工学院/扬州市职业大学 贯通培养项目专业人才培养方案 (2023 级)

项目类型： “3+2”分段培养项目

前段专业名称： 工业机器人技术 后段专业名称： 机器人工程

前段专业代码： 460305 后段专业代码： 080803T

制订时间： 2023 年 6 月

# 江苏理工学院—扬州市职业大学

## 工业机器人技术/机器人工程专业人才培养方案

### 一、专业名称、招生对象、学制、学历、学位

- 1.专业名称：工业机器人技术/机器人工程
- 2.招生对象：应届高中毕业生
- 3.学制：3年（高职）+2年（本科）
- 4.学历：高职+本科
- 5.学位：工学学士

### 二、人才培养目标定位

1.高职阶段专业人才培养目标：本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，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，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等职业群，培养工业机器人编程能力、多机器人工作站数字化设计、系统集成能力的技能型人才。

2.本科阶段专业人才培养目标：立足江苏，面向长三角区域经济建设需要与机械行业发展需求，培养德、智、体、美、劳全面发展的社会主义事业合格建设者和可靠接班人，具有良好的人文科学素养、社会责任感、工程职业道德、创新精神、实践能力与自我发展潜力，具备机器人系统测试、调控、维护以及控制系统设计所必需的基础理论知识和实践技能，能在机器人行业或其他相近领域从事机器人系统设计、检测与控制、应用研究与运行管理等方面工作的应用型工程技术人才。

### 三、职业（岗位）面向、社会化考试、职业资格证书要求及继续学习专业

1.职业面向：本专业毕业生主要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等职业群，从事自动化生产线及工业机器人工作站的安装、操作、调试、运行维护等岗位，经2至3年后，可升迁至工业机器人及自动化生产线编程组合应用、系统集成助理工程师、研发工程师等岗位群等工作。

2.社会化考试：

高职阶段：参加全国英语等级（四级）考试全国大学英语四级考试成绩 $\geq 330$ 分或全国公共英语等级考试三级（PETS-3）笔试成绩达到40分，或雅思6.0分以上，或托福72分以上；非英语语种学生全国大学外语四级小语种考试成绩折合为百分制达到40分。全国计算机等级（计算机基础及MS Office应用）一级证书。

本科阶段：全国英语等级（四级）考试、全国计算机等级（程序设计及MS Office高级应用）二级证书。

3.继续学习专业：获得学士学位后，可继续报考机械工程和\_control工程相关专业的硕士研究生。

## 四、综合素质及职业能力

专科阶段：通过三年的学习，毕业生应获得以下几方面的知识、能力和素养。

### （一）知识和能力要求

#### 知识要求

具有交、直流电路理论知识，电子线路基本理论知识，低压电器，电机和变压器的结构和工作原理，电气安装规范等知识；

具有应用机械传动、具有机械系统绘图与设计的知识；

具有PLC、变频器、触摸屏、组态软件控制技术的应用知识；

具有交流调速技术的应用知识；伺服控制技术的应用知识；

具有工业机器人原理、操作、编程与调试的知识；

具有视觉等各类传感器应用的基本知识；

具有液压与气动系统的基础知识；

具有计算机接口、工业控制网络和自动化生产线系统的基础知识；

具有检修工业机器人系统、自动化生产线系统排故的相关知识；

具有安全用电及救护常识。

#### 能力要求

##### （1）基本能力

能用简洁、流畅的语言、文字表达个人的想法；

能在涉外职场活动中进行简单的口头和书面交流；

能阅读简单的外文文件、书刊，能书写一般的外文应用文；

能用计算机收集有关资料，能熟练操作办公软件；

能用微元法等数学方法解决生活与生产实践中的实际问题；

能用数学的思想方法解决专业相关问题；

具有一定的数学建模能力；

具备较强的数据收集、整理、统计、预测、展示能力；  
具备相当于高等学校外文应用能力测试 B 级水平的听、说、读、写、译能力；  
能很好的与他人合作共同完成任务；  
能自觉的学习新知识，对新生事物有强烈的探究之心；  
能够从多渠道获取求职信息、撰写求职自荐书、应对求职答辩和签订工作能力。

### （2）专业核心能力

能读懂机器人应用系统的结构安装图和电气原理图，会使用电工、电子常用工具仪表，能安装、调试工业机器人电气系统；

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；

能维护、保养工业机器人应用系统设备，能排除简单电气及机械故障；

能根据自动化生产线的工作要求，能对工业机器人进行现场编程、离线编程及仿真；

能使用视觉系统进行尺寸检测、位置检测等；

能组建工业控制网络，编写人机界面程序；

能按照工艺要求，应用操作机、控制器、伺服驱动系统和检测传感装置对工业机器人典型应用系统进行设计集成、运行维护。

### （3）专业拓展能力

能进行机器人集成系统技术咨询；

能根据现场控制要求设计机器人控制的工艺流程；

能查阅本专业方向的发展动态以及国内外先进的技术资料；

能收集、查阅工业机器人技术资料，对已完成的工作进行规范记录和存档。

## （二）素质要求

具有良好的思想政治素质，树立正确的世界观、人生观、价值观，具有良好的职业道德和良好的心理素质，具有良好的沟通能力和团队合作精神；

具有比较扎实的本专业基础知识和基本理论以及必需的基本技能和基本素质，了解工业机器人行业的发展趋势；得到工程实践的初步训练，养成诚信、敬业、科学、严谨的工作态度；具有较强的动手能力与实践能力和较强的安全、质量、效率及环保意识；

具有较宽的知识面和一定的人文、科学素养；具有良好的学习能力与严谨的思维能力，具有一定的创新意识和创造精神；

具有良好的生活态度和文明的行为习惯；具有健康的心理、健全的人格和强健的体魄。  
本科阶段：通过两年的学习，毕业生应获得以下几方面的知识、能力和素养。

（1）工程知识：掌握数学、自然科学、工程基础知识和专业知识，并能用于解决机器人工程领域产品设计开发、系统集成、检测与控制的复杂工程问题。

(2) 问题分析：能够应用数学、自然科学、工程基础知识和专业知识的基本原理，识别、表达并通过文献研究分析机器人工程领域相关产品设计开发、系统集成、检测与控制的复杂工程问题，以获得有效结论。

(3) 设计/开发解决方案：能够设计针对机器人工程领域相关产品设计开发、系统集成、检测与控制的复杂工程问题的解决方案，设计、开发和集成满足特定需求的机器人相关产品（部件）、检测与控制系统，并能够在其中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

(4) 研究：能够基于科学原理并采用设计实验、分析与解释数据等方法对机器人工程领域相关产品设计开发、系统集成、检测与控制的复杂工程问题进行研究，并通过信息综合得到合理有效的结论。

(5) 使用现代工具：能够针对机器人工程领域相关产品设计开发、系统集成、检测与控制的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

(6) 工程与社会：工程与社会：能够基于机器人工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

(7) 环境和可持续发展：能够理解和评价针对机器人工程领域相关产品设计开发、系统集成、检测与控制的复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

(8) 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在机器人工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

(9) 个人和团队：具有团队合作意识，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。

(10) 沟通：能够就机器人工程领域相关产品设计开发、系统集成、检测与控制的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

(11) 项目管理：了解机器人工程领域相关产品全周期、全流程的成本构成，理解并掌握工程项目中涉及的工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

(12) 终身学习：能够认识到自主学习和终身学习的必要性，并具有适应社会和机器人工程技术发展的能力。

## 五、转段升学要求

### 1.转段升学条件：

(1) 全国大学英语四级考试成绩 $\geq 330$ 分或全国公共英语等级考试三级（PETS-3）笔试成绩达到40分或参加雅思考试（IELTS）成绩达到6.0分，或参加托福考试（TOEFL）成

绩达到 72 分。

学习非英语语种学生全国大学外语四级小语种考试成绩折合为百分制达到 50 分。

(2) 获得全国计算机等级考试一级证书, 且需参加全国计算机二级考试 1 次以上, 并提供相关成绩证明。

(3) 课程考核要求详见合作协议附件合作项目实施细则第 4、5 条。

(4) 获得中级或高级维修电工技能证书、或 1+X 工业机器人操作与运维职业技能证书、或西门子 PLC 学生认证证书。

(5) 参加全省普通高校专转本考试, 考试工作按照省教育厅、省考试院当年的相关要求执行。

(6) 完成高职教育学习任务取得毕业证书。

## 2. 转段审核时间:

转段预审时间: 第五学期末第六学期初; 转段审核安排在第六学期开学后进行, 所有课程(不含第 6 学期)考核成绩认定以当年 4 月 10 日前为准(外语、计算机等统考科目成绩认定截止至省教育考试院转段升学名单上报时间前)。

## 六、毕业要求及学历、学位证书发放

1. 学生完成高职阶段培养方案规定学习任务, 达到所在高职校毕业要求可以授予相应的毕业证书。

2. 进入本科阶段学习的学生, 在规定的年限内, 修完本科阶段培养方案规定的学分, 达到学校规定的毕业要求, 准予毕业, 学校根据省厅文件要求发放相应的毕业证书, 参照《江苏理工学院授予学士学位实施细则》, 对符合学位授予条件的, 授予相应的学士学位。

3. 学生经历了本科阶段培养方案要求的所有教学环节, 但由于成绩不合格不能毕业者, 作结业处理, 颁发相应的结业证书。

4. 结业者可在最长修业年限内向学校申请重新修读相关课程, 课程及格者换发毕业证书, 达到或超过最长修业年限仍有不及格课程者不再换发毕业证书。

## 七、教学进程表

## 高职阶段教学进程表

### (一) 课程结构及学分比例

课程类别	课程性质	理论学时	实验(其他)学时	学分数	比例(%)	
					必修	选修
通识教育课程	必修	442	194	39	24.6	29.5
	选修	128		8	4.9	
学科专业基础课程	必修	322	138	29	17.8	17.8
	选修	0	0	0	0.0	
专业课程	必修	156	132	18	11.1	16.8
	选修	68	80	9	5.7	
教师教育课程	必修	0	0	0	0.0	0
	选修	0	0	0	0.0	
集中实践教学环节		-	1000	50	35.9	35.9
所有实践教学环节 (含实验课程学时)		-	1544		56.8	56.9
合计		1116	1544	153	100	100

### (二) 课程设置与教学计划表

#### 1. 通识教育课程

序号	课程代码	课程名称	学分数	学时数	学时类型			开课学期和周学时分配								成绩考核			
					理论	实验	其他	一	二	三	四	五	六	七	八	考试	考查		
1	18B00030	思想道德与法治	3	48	42	6		48										√	
2	18B00020	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	28	4		16	16									√	
3	18B00010	习近平新时代中国特色社会主义思想理论体系概论	3	48	42	6			48									√	
4	18A00010 /20/30/40	形势与政策	2	32	32				8	8	8	8						√	
5	00A00010	军事理论	1.5	24	24			2										√	
6	20B00010 /20/30/40	大学体育 1/2/3/4	6	108	32	76		24	32	32	20							√	
7	00A00020	大学生心理健康教育	1	16	16				16									√	
8	16B00010	大学语文	2	32	24	8			16										
9	19A00010	高等数学	4	64	64			64										√	
10	14B00010/ 20 (14B00040/ 50)	实用英语 1/2 (日语 1/2)	8	128	64	64		64	64									√	
11	04B00050	计算机信息技术	2.5	40	10	30		40										√	
12	00A00040	创新创业基础	1	16	16				16										√
13	00A00030	职业发展与就业指导	1	16	16						16								√
14	16A00010	职业素养	1	16	16						16								√
15	00A00050	劳动教育	1	16	16				4	4	4	4							√
小计			15 门	39	636	442	194		258	220	44	64	8	0					
选修	公共选修课			8	128	128			2	2	2	2							
	美育课程限选 2 学分，四史课程限选 1 学分，中华优秀传统文化课程 2 学分；其他类课程任选 3 学分																		

## 2.专业基础课程

课程性质	序号	课程代码	课程名称	学分数	学时数	学时类型			开课学期和周学时分配								成绩考核		
						理论	实验	其他	一	二	三	四	五	六	七	八	考试	考查	
必修	1	01B10151	★机械制图（上）	3	48	32	16		48										√
	2	01B10161	★机械制图（下）	4.5	72	52	20			72									√
	3	01B10131	★机械设计基础	4.5	72	36	36				72								√
	4	01B30040	电工电子技术	5	80	68	12		80										√
	5	04B00023	C语言程序设计	4	64	32	32				64								√
	6	01B10060	工程力学	3	48	44	4			48									√
	7	01B10190	气动与液压	2	32	16	16				32								√
	8	01B20030	工程材料与热加工	3	48	42	6				40								√
小计		8 门		29	464	322	138	0	128	120	208								

注：1.至少选修30学分。  
2.专业核心课程统一用★标注。

## 3.专业课程

课程性质	序号	课程代码	课程名称	学分数	学时数	学时类型			开课学期和周学时分配								成绩考核		
						理论	实验	其他	一	二	三	四	五	六	七	八	考试	考查	
必修	1	01B10081	★电气控制与 PLC	4	64	32	32				64								√
	2	01B30180	★工业机器人编程技术	4	64	40	24				64								√
	3	01B30190	运动控制技术的应用	3.5	56	28	28					56							√
	4	01B30200	自动化设备控制系统	3	48	28	20					48							√
	5	01B30210	★工业机器人应用系统建模	3.5	56	28	28				56								√
小计		5 门		18	288	156	132			64	120	104							
选修	1	01B10241	机械制造基础	3	48	44	8			48									√
	2	01C10051	机械创新实践	3	48		48					48							√
	3	01B30260	工业机器人操作与运维	3	48	24	24					48							√
	小计		3 门		6	96	68	80											

注：至少选修6学分。  
2.专业核心课程统一用★标注。

## 4.集中实践性教学环节安排表

序号	课程代码	课程名称	学分数	周数	开课学期	起止周	成绩考核	
							考试	考查
1	00C00010	入学教育及安全教育（含职业生涯规划及安全教育）	1	1	第1学期			√
2	00C00020	军事训练及国防教育	2	2	第1学期			√
3	00C00110/20/30/40/50	劳动	2.5	2.5	第1-5学期			√
4	00C00030	大学生心理健康教育实践	1	1	第2学期			√
5	01C10091	金工实习	3	3	第2学期			√
6	01C30320	气液传动控制技术实训	1.5	1.5	第3学期			√
7	01C10082	机械设计课程设计（机器人）	3	3	第4学期			√
8	01C30161	工业机器人现场编程实训	4	4	第4学期			√
9	01C30121	工业机器人离线编程与工作站设计实训	2	2	第5学期			√
10	01C30330	PLC控制系统设计、安装与调试实训	3	3	第5学期			√
11	01C00041	岗位实习（含毕业设计/论文）	27	27	第5学期，第6学期			√
合计			50	50	-	-	-	-

注：岗位实习包含第6学期寒假。



## 本科阶段教学进程表

### (一) 课程结构及学分比例

课程类别	课程性质	理论学时	实验（其他）学时	学分数	比例（%）	
					必修	选修
通识教育课程	必修	124	36	10	18.3%	25.7%
	选修	64		4	7.3%	
学科专业基础课程	必修	24	24	3	5.5%	11.9%
	选修	40	16	3.5	6.4%	
专业课程	必修	104	24	8	14.7%	14.7%
	选修					
教师教育课程	必修					
	选修					
集中实践教学环节		-	416	26	47.7%	47.7%
所有实践教学环节 (含实验课程学时)		-				
第二课堂		-	-	6（不计入总学分）	-	-
合计				54.5	100%	100%

### (二) 课程设置与教学计划表

#### 1. 通识教育课程

课程性质	序号	课程代码	课程名称	学分数	学时数	学时类型			开课学期和周学时分配								成绩考核								
						理论	实验	其他	一	二	三	四	五	六	七	八	考试	考查							
必修	1	A113012	马克思主义基本原理	3	48	40		8	本科阶段见校发通知附件 4: 各学院思政类课程安排								√								
	2	A170005	中国近现代史纲要	3	48	36		12																√	
	3	A170006	形势与政策（本科）	2	32	16		16																	√
	4	A171001	劳动通论	2	32	32																	2		
		小计	4门	10	160	124		36																	
选修	至少选修4学分（《公共艺术课程》≥2学分）。																								

备注：上述如在中职或高职阶段已经开设，不再重复开设。如存在未开设课程，则必须开设。

#### 2. 专业基础课程

课程性质	序号	课程代码	课程名称	学分数	学时数	学时类型			开课学期和周学时分配								成绩考核	
						理论	实验	其他	一	二	三	四	五	六	七	八	考试	考查
必修	1	A321136	机械精度设计与检测	2	32	24	8					2						√
	2	A322230	机器人工程导论	1	16			16				0.5	0.5					√

课程性质	序号	课程代码	课程名称	学分数	学时数	学时类型			开课学期和周学时分配								成绩考核		
						理论	实验	其他	一	二	三	四	五	六	七	八	考试	考查	
	小计		3 门	3	48	24	8	16											
选修	1	A144011	计算机应用基础	1	16			16	1										√
	2	A325159	科技信息检索与论文写作	1	16	16					1								√
	3	A321013	创造学	1.5	24	24							1.5						√
		小计		3 门	3.5	56	40		16										
注：至少选修 3 学分。																			

### 3.专业课程

课程性质	序号	课程代码	课程名称	学分数	学时数	学时类型			开课学期和周学时分配								成绩考核		
						理论	实验	其他	一	二	三	四	五	六	七	八	考试	考查	
必修	1	A322236	机器人技术基础	3	48	48							3						√
	2	A322163	电机拖动基础	3	48	40	8						3						√
	3	A322241	机器人测试与传感技术	2	32	理实一体化						4							√
		小计		3 门	8	128	104	8	16										
选修	1	A3222018	智能机器人系统设计	3	48	48									4				√
	2	A322242	嵌入式系统原理及应用	2	32	32							4						√
	3	A3222243	机器人智能控制技术	2	32			32					4						√
	4	A322244	机器人视觉技术与应用	2	32	16		16					4			√			
	5	A322245	人工智能技术	2	32	32									4				√
		小计		5 门	11	176	128		48										
注：至少选修 11 学分。																			

备注：★为专业核心课程

### 4.集中实践性教学环节安排表

序号	课程代码	课程名称	学分数	周数	开课学期	起止周	成绩考核	
							考试	考查
1	A322252	机器人系统创新实践	2	2 周	第 6 学期			√
2	A321032	机械设计课程设计	2	2 周	第 5 学期			√
3	A322086	生产实习	2	2 周	第 6 学期			√
4	A321086	专业综合实践	2	2 周	第 7 学期			√
5	A322201	机器人集成应用综合实践	3	3 周	第 7 学期			√
6	A322084	毕业设计	15	15 周	第 8 学期			√
合计			26	30 周	-	-	-	-

签字审核:

扬州市职业大学:

制订人: 冯晋

学院分管院长: 胡林岚 院长:

江苏理工学院:

制订人:

学院分管院长:

院长: