

玉溪农业职业技术学院
工业机器人技术专业人才培养方案



一、专业名称（专业代码）

专业名称：工业机器人技术

专业代码：460305

批准设置日期：2019年6月24日

首次招生日期：2019年9月1日

二、入学要求

普通高中毕业生、三校生（普通中专、职业中专、职业高中）毕业生

三、基本修业年限

修业年限3年

四、职业面向

所属专业 大类（代 码）	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 级证书举例
装备制造 大类（46）	自动化类 （4603）	通用设备 制造业 （34）； 专用设备 制造业 （35）	机械制造基础加工 人员（6-18）	工业机器人应用 系统集成； 工业机器人应用 系统运行维护； 自动化控制系统 安装调试； 销售与技术支持	工业机器人 集成（初级、 中级、高级）

五、培养目标与人才培养规格

（一）培养目标

培养能够践行社会主义核心价值观，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，适应玉溪周边经济社会发展、打造玉溪市“两区一高”建设的发展需求，具有良好的人文素养与较高的素质，掌握本专业知识和技术技能，面向通用设备制造、专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、智能制造工程技术人员、自动控制工程技术人员等职业，能够从事工业机器人应用系统集成、设计仿真、运行维护、安装调试、销售与技术支持等工作的高素质技术技能人才。

(二) 人才培养规格

1. 素质

(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，掌握安全生产、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，了解相关产业文化，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；

(3) 掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化等文化基础知识，具有扎实的科学素养与人文素养，具备职业生涯规划能力；

(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；具有一定的国际视野和跨文化交流能力；

2. 知识

(1) 掌握工程制图、电气制图、电工电子、电机及电气控制、液压与气动、智能制造等方面的基础理论知识，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；

(2) 掌握电工电子、电气控制、机械与电气装调、液压与气动等技术技能，具有电工电子器件选用、机械与电气装调、液压与气动控制、工业机器人应用系统安装调试实践能力；

(3) 掌握工业机器人编程、调试、远程运维等技术技能，具有工业机器人单体编程、调试、现场及远程运维能力；

(4) 掌握系统建模、数字孪生、虚拟调试、离线编程等技术技能，具有系统建模、数字孪生技术应用、虚拟调试、工业机器人应用系统数字化设计及仿真能力；

(5) 掌握方案设计、机器视觉、射频识别技术、人机接口、工业网络、制造执行系统运行等技术技能，具有机器视觉系统搭建、射频识别技术应用、人机接口设置、制造执行系统运行、工业机器人应用系统集成能力；

(6) 掌握机器人编程、智能传感、可编程控制器、工业互联网等技术技能，具有智能传感选用、可编程控制器编程与操作、工业互联网实施、工业机器人应用系统现场及远程运行维护能力；

(7) 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、专业信息技术能力，基本掌握智能制造领域数字化技能。

3. 能力

(1) 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

(2) 掌握基本身体运动知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质测试合格

标准，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；

（3）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；

（4）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。

玉溪农业职业技术学院

六、课程设置及学时安排

(一) 课程设置

本专业 A 类课 7 门、B 类课 21 门、C 类课 10 门，课程标准 12 门，选修课程 306 学时，考试课 25 门，考查课 13 门。

1. 公共基础课程

本专业公共基础课 702 学时，其中**体育课** 108 学时、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 2 学分、习近平新时代中国特色社会主义思想概论 3 学分、思想道德修养与法律基础 3 学分、形势与政策 1 学分，劳动教育 18 学时。

2. 专业课程

本专业基础课程 3 门，专业基础课 216 学时。

本专业核心课程 8 门，专业核心课 648 学时。

本专业专业拓展课 216 学时。

3. 实践性教学环节

本专业实践性教学 1676 学时、**顶岗实习** 6 个月时间、岗位实习开展学期 5 学期，岗位实习特殊要求为无，岗位实习指导教师 1 人，军训 3 周、社会实践 18 学时。

4. 相关要求

毕业学分 133 学分

5. 课程结构表

课程性质		课程名称
公共基础课 (37学分)		军事理论、军事技能、思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、思想政治实践、体育与健康基础、体育与健康选项课、课外体育锻炼、中华优秀传统文化、公共外语1、公共外语2、计算机应用1、计算机应用2、心理健康教育、大学生职业发展与就业指导、创新创业基础、劳动教育
专业课	专业基础课	电工基础、电机与电气控制、电气制图与识图 CAD
	核心岗位课	工业机器人应用系统运行维护岗： 工业机器人系统维护、工业机器人应用系统调试运行、可编程控制器技术、工业机器人应用系统建模、 自动化控制系统安装与调试岗： PLC 与工业机器人应用、工业机器人系统离线编程与仿真、工业机器人现场编程、液压与气压传动技术、C 语言程序设计、机器人系统集成应用

	专业综合能力提升课程（校企交替）	工业机器人技术应用综合实训、工业控制综合实训、电工电子技术实训
	实践性教学环节	岗位实习、毕业设计（论文）
专业选修课	专业拓展课程	1-4学期选修6个学分，第三学年在未开展《岗位实习》的阶段选修6个学分。课程设置包括专业拓展课程、专升本辅导类课程、赛证融通课程（课证、课赛）、就业/创业类课程，其中专升本辅导类课程仅限在第三学年认定学分。
	赛证融通课程	
	专升本辅导	
	就业创业	
公共选修课		毕业学分要求5学分

（二）学时安排

总学时一般为 2732 学时，每 18 学时折算 1 学分。学年周数 40 周，公共基础课程学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，岗位实习累计时间一般为 6 个月，可根据实际集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程学时不少于总学时的 10%。

1.各学年学期教学日历及教学活动安排表（请根据需要进行修改）

周次 学年学期		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
		1 学年	1	△	☆	☆	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	*
	2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	*	*
2 学年	3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	*	*
	4	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	*	*
3 学年	5	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	6	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	▲	▲					

符号说明：△——入学教育 ☆——军训 ■——课堂教学 *——成绩考试
□——实践活动 ○——岗位实习 #——机动 ▲——毕业教育

（1）每教学周从周一到周五按 5 天进行教学安排，每天早上 4 节，下午 4 节，晚上 2 节进行教学活动安排，原则上 1~6 节安排必修课学习，7~10 节安排选修课供学生选修学习。

（2）每节课时间为 45 分钟。

2.各学年学期各类课程周学时安排分布表

课程性质		公共基础课	专业课	专业选修课	公共选修课	合计周学时	备注
1 学年	1	19	8			28	
	2	10	16			28	
2 学年	3		22	4		26	

	4	2	22	2		26	
3 学年	5						
	6						

3.各类课程学时分布统计表

课程性质	总学时	理论学时	理实一体学时	实践学时	学时占比	备注
公共基础课	702	210	306	186	26.4%	
专业课	1688	72	972	680	62.1%	
专业选修课	216		216		8.1%	
公共选修课	90		90		3.4%	
合计	2732	210	1656	866		

注：1.专业选修课要求不少于 12 学分，按 216 学时计算

2.公共选修课要求不少于 5 学分，按 90 学时计算

八、教学进程总体安排

教学进程总体安排表

课程性质	课程名称	课程分类	学分	学时			考核方式	学期（周学时）						教学场所及学时分配		开课部门	备注	
				总学时	理论	理实		实践	1	2	3	4	5	6	学校			企业
公共基础课	军事理论	A类	2	32	32			考查	2						32		学生科	
	军事技能	C类	2	112			112	考查							112		学生科	集中军训
	入学教育	A类	1	18	18				1						18		学生科	
	思想道德与法治	A类	3	54	54			考试	3						54		马克思主义学院	第一学期1-14周开课
	形势与政策	A类	1	18	18			考查							18		马克思主义学院	讲座, 第二学期记录成绩和学分
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	A类	2	36	36			考试	1	1					36		马克思主义学院	第一学期14-18周开课, 第二学期1-5周开课
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	A类	3	54	54			考试		3					54		马克思主义学院	第二学期5-18周开课
	思想政治实践	C类	1	18			18	考查							18		马克思主义学院	课外实践课时, 第二学期记录成绩和学分
	体育与健康基础	C类	2	36	8		28	考查	2						36		教务科	
	体育与健康选项课	C类	2	36	8		28	考查		2					36		教务科	
	课外体育锻炼	C类	2					考查									教务科	课外实践课时, 第四学期记录成绩和学分
	中华优秀传统文化	B类	2	36			36	考查	2						36		教务科	
	公共外语 1	B类	2	36			36	考查	2						36		教务科	
	公共外语 2	B类	2	36			36	考查		2					36		教务科	
计算机应用1	B类	2	36			36	考查	2						36		教务科		

课程性质	课程名称		课程分类	学分	学时			考核方式	学期（周学时）						教学场所及学时分配		开课部门	备注	
					总学时	理论	理实		实践	1	2	3	4	5	6	学校			企业
	计算机应用2		B类	2	36		36		考查		2					36		教务科	
	心理健康教育		B类	2	36		36		考查	2						36		心理咨询中心	
	大学生职业发展与就业指导		B类	2	36		36		考查				2			36		学生科	
	创新创业基础		B类	2	36		36		考查	2						36		创新创业中心	
	劳动教育		B类	1	18		18		考查	1						18		团委	
	小计				37	702	210	306	186		19	10		2			702	0	
专业 课	专业 基础 课	电工基础	A类	4	72	72			考试	4								信电学院	
		电机与电气控制	B类	4	72		72		考试	4								信电学院	
		电气制图与识图 CAD	B类	4	72		72		考试		4							信电学院	
	核心 岗位 课	工业机器人系统维护	B类	4	72		72		考查				4					信电学院	
		工业机器人应用系统 调试运行	B类	6	108		108		考试				6					信电学院	
		可编程控制器技术	B类	4	72		72		考试		4							信电学院	
		工业机器人应用系统 建模	B类	4	72		72		考查				4					信电学院	
		PLC与工业机器人应用	B类	6	108		108		考试				6					信电学院	
		工业机器人系统离线 编程与仿真	B类	4	72		72		考查				4					信电学院	
		工业机器人现场编程	B类	6	108		108		考试				4					信电学院	
液压与气压传动技术	B类	2	36		36		考查				2					信电学院			
机器人系统集成应用	C类	4	72			72		考查				4					信电学院		

课程性质	课程名称	课程分类	学分	学时			考核方式	学期（周学时）						教学场所及学时分配		开课部门	备注	
				总学时	理论	理实		实践	1	2	3	4	5	6	学校			企业
	C 语言程序设计	B 类	4	72		72			2								信电学院	
专业综合能力提升课程	电工电子技术实训	C 类	4	72			72	考查		4							信电学院	
	工业机器人技术应用综合实训	B 类	6	108		108		考查				4					信电学院	
	工业控制综合实训	C 类	4	72			72	考查				4					信电学院	
	岗位实习	C 类	24	432			432						6 个月			432		
实践性教学环节	毕业设计（论文）	C 类	2	32			32											
	小计			96	1724	72	972	680		8	14	22	20					
专业选修课			1-4 学期选修 6 个学分，第三学年在未开展《岗位实习》的阶段选修 6 个学分。课程设置包括专业拓展课程、专升本辅导类课程、赛证融通课程（课证、课赛）、就业/创业类课程，其中专升本辅导类课程仅限在第三学年认定学分。															
公共选修课			合计需选修满 5 学分，合计 90 学时															

说明：1.专业拓展课程包括以产业链延伸岗位开设的拓展岗位课程及课赛（技能大赛）、课证（1+X）等课程。

2.属于现代学徒制课程的在备注栏中注明，现代学徒制课程实施办法详见附件 3。

九、教学基本条件

（一）师资队伍

1.队伍结构

本专业研究生以上学历比例 20%、高级职称比例 10%、中级职称比例 40%。

2.专任教师

本专业专任教师人数 8、双师教师比例 100%、教师每年企业锻炼 6 个月

3. 专业带头人

专业带头人职称教授。

4. 兼职教师

兼职教师人数 2 人。

（二）教学设施

本专业普通教室间数 2 间、多媒体教室间数 10 间

1.专业教室基本条件

本专业普通教室 2 间、多媒体教室 10 间、专业实验实训室 5 间

2.校内实训基地基本要求

本专业校内实训基地数 1 个、校内实训工位 140 个

3.校外实训基地基本要求

本专业校外实训基地数 1 个

4.支持信息化教学方面的基本要求

5.本专业校内实训室一览表

序号	实训室名称	主要工具和设备设施	
		名称	数量（台/套）
1	自动化实训室	工业机器人	2
		自动化生产线	2
2	单片机综合实训	综合实训台、电脑等	40
3	电机与电气控制综合实训室	动力柜	10
		机床考核装置实训台	8
		低压电工作业安全实训台	8
4	电力电子、电工电子实训室	电力电子实训台	8
		电工电子实训台	10
5	可编程控制器综	西门子 S7-200 系列 PLC 实训台	10

	合实训室	西门子 S7-300 系列 PLC 实训台	12
--	------	-----------------------	----

6.本专业其他设施设备情况一览表

序号	名称	主要用途	备注
1	工具箱	实训过程中拆装设备	
2	电缆	实训过程中接线耗材	
3	置物架	实训工具、耗材摆放	
4			
5			
6			
7			

(三) 教学资源

文本类资源 9025 个、演示文稿类资源 526 个、图形图形（图像）类资源 224 个、音频类资源 34 个、视频类资源 29 个、动画类资源 17 个。

1. 教材选用基本要求

(一) 凡选必审。选用教材必须经过审核。玉溪农业职业技术学院教材选用委员会负责实施。

(二) 质量第一。必须使用国家统编的思想政理论课教材、马克思主义理论研究和建设工程重点教材。优先选用国家和省级规划教材、精品教材及获得省部级以上奖励的优秀教材。优先选用近三年出版的新教材或修订版教材。

(三) 适宜教学。符合学院人才培养方案、教学计划和教学大纲要求，符合教学规律和认知规律，便于课堂教学，有利于激发学生学习兴趣。专业核心课程和公共基础课程教材原则上从教育部和省级教育行政部门发布的规划教材目录中选用。国家和省级规划目录中没有的教材，可在职业院校教材信息库选用。

(四) 公平公正。实事求是，客观公正，严肃选用纪律和程序，严禁违规操作。

(五) 必须使用国家统编的思想政理论课教材、马克思主义理论研究和建设工程重点教材。

(六) 核心课程和高等职业学校公共基础课程教材原则上从教育部和省级教育行政部门发布的规划教材目录中选用。

(七) 国家和省级规划目录中没有的教材，可在职业院校教材信息库选用。

(八) 不得以岗位培训教材取代专业课程教材。

(九) 选用的教材必须是通过审核的版本，擅自更改内容的教材不得选用，未按照规定程序取得审核认定意见的教材不得选用。

(十) 不得选用盗版、盗印教材。

2. 图书文献配备基本要求

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，方便师生查询、借阅。在购置综合人文素养类书籍的基础上，订阅自动化类专业领域优秀期刊。采购电气安装、工业机器人维护、电工职业资格等有关职业标准以及实务案例方面专业书籍和文献，工业机器人安装与调试等方面的专业图书、文献资源。

3. 数字教学资源配置基本要求

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。

4. 本专业主要教学资源一览表

序号	教学资源名称	资源类别	主要用途
1	图书馆专业图书	图书	专业参考
2	专业教材资料	图书	专业参考
3	职教云	网络资源	专业参考
4			
5			
6			
7			
8			

十、教学实施

教学方法举例：讲授法、讨论法、直观演示法、练习法、任务驱动法、参观教学法、自主学习法等。

逐步形成教、学、做一体，课堂、实训室一体的教学模式。根据核心课程实践性、应用性突出的特点，采用课堂讲授和技能操作训练相结合的方式教学，注重理论和实践之间的相互融合、相互渗透、相互交叉。采用现场教学，老师边讲，学生边学边练，加深学生对知识的理解，提高操作能力。

十一、质量保障

过程考核：平时学习+项目考核

终结性考核：期末理论考核+综合实训考核

建立质量保障机构名称信息电气工程学院教学督导委员会、同行评教平均次数/学期 1、学生评教平均次数/学期 10、企业评教平均次数/学期 1、督导评教平均次数/学期 8。

（一）教学评价

根据学校及二级学院的专业建设及教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计等专业调研，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。并根据日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度。

本专业积极完善课程教学评价体系，突出能力考核评价方式，建立由形式多样化的考核形式组成的评价体系，积极吸纳行业企业和社会参与学生的考核评价，通过多样式的考核方式，实现对学生专业技能及岗位技能的综合素质评价，激发学生的自主性学习，鼓励学生的个性发展，培养学生的创新意识和创造能力。

评价体系包括笔试、实践技能考核、项目实施技能考核、岗位技能考核、职业资格技能鉴定、技能竞赛等多找那个考核方式。根据课程的不同特点，每门课程评价采取其中一种或多种考核方式相结合的形式进行。

（二）质量管理

1. 建立专业建设和教学过程质量监控机制，学校要成立由专业带头人、骨干教师和行业企业专家等人员组成的专业建设委员会，指导专业的人才需求及岗位分析调研、人才培养方案制定、课程体系构建与课程开发、师资队伍建设、实验实训条件建设、教学资源库建设及教学质量评价等工作。对教学准备、课堂教学、实验、实训、实习、考试、毕业设计等各主要教学环节提出明确的质量要求和标准，并对教学过程进行质量监控，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成工业机器人技术专业人才培养规格。

2. 完善教学管理机制，建立院、系两级教学管理机构，制定《教学工作管理办法》《实验实训管理办法》《教学质量监控与评价办法》《学生考试考核管理办法》等各项教学管理规章制度，加强日常教学组织运行与管理，建立健全巡课和听课制度，严明教学和课堂纪律，保障人才培养质量。

3. 建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，广泛吸纳毕业生、学生家长、行业企业人员、第三方人员参与教学评价，坚持毕业生跟踪反馈与社会评价相结合、学校评价与企业评价相结合、教师评价与学生评价结合、过程评价与结果评价相结合、定性评价与定量评价相结合的原则，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4. 正确、客观分析评价结果，对人才培养方案、课程体系构建与课程开发、师资队伍建设、实验实训条件建设、教学管理及教学质量评价等方面存在的问题，不断改进与完善，加强专业建设，持续提高人才培养质量。

5、扩建校内实训基地，满足日常实训教学；建立由学院牵头的专业建设保障体系，积极拓展校外实训基地，能够接纳一定规模的学生开展工业机器人应用系统集成、工业机器人应用系统维护、自动化控制系统安装与调试、销售与技术服务等有关实训。

十二、毕业要求

（一）学分要求

课程性质	最低学分
公共基础课	37
专业课	92
专业选修课	12
公共选修课	5
合计	146

（二）职业资格证书要求

证书类别	证书等级	是否必考
电工	中级、高级	推荐
职业技能等级证书	工业机器人集成（初级）	推荐
职业技能等级证书	工业机器人集成（中级）	推荐
职业资格证书	可编程序控制系统设计师（中级）	推荐
计算机等级证书	C语言二级	推荐

（三）其他要求