



2025 级工业机器人技术专业 人才培养方案

执笔人（签字）：_____岑土恩_____

审核人（签字）：_____蒙港_____

编 制 日 期：_____2025 年 5 月 30 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、培养目标与规格	1
（一）培养目标	1
（二）培养规格	2
1. 素质	2
2. 知识	2
3. 能力	2
（三）人才培养模式	3
六、课程设置及要求	3
（一）课程设置表	3
（二）公共基础课	5
1. 公共必修课	5
2. 公共选修课	13
（三）专业（技能）课程	13
1. 专业基础课程	13
2. 专业核心课程	15
3. 专业拓展（限选）课程	18
七、教学进程总体安排	20
（一）教学时间安排	20
（二）教学进程表	21
（三）各教学项目学时数比例表	26
八、实施保障	27
（一）师资队伍	27

1. 队伍结构	27
2. 专业带头人	27
3. 专任教师	27
4. 兼职教师	27
(二) 教学设施	27
1. 校内实训基地	27
2. 校外实训基地	30
(三) 教学资源	30
1. 教材选用基本要求	30
2. 图书文献配备基本要求	30
3. 数字教学资源配备基本要求	31
(四) 教学方法	31
(五) 学习评价	32
1. 评价目标	32
2. 评价内容	32
3. 评价方式	32
4. 评价标准	33
(六) 质量管理	33
九、课程考核与毕业要求	33
(一) 学分要求	33
(二) 毕业要求	34
1. 德、智、体、美、劳相关考核标准	34
2. 资格证书	34
十、附录	34

高等职业教育工业机器人技术专业 2025 级人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：工业机器人技术

专业代码：460305

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

三、修业年限

高职学历教育修业年限为三年。

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）	主要岗位群或技术领域	职业资格证书和职业技能等级证书
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）	工业机器人系统操作员 S（6-31-07-03） 工业机器人系统运维员 S（6-31-07-01）； 机器人工程技术人员 S（2-02-38-10）； 智能制造工程技术人员 S（2-02-38-05）； 自动控制工程技术人员 S（2-02-07-07）	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	电工上岗证书 工业机器人应用编程 1+X 等级证书

五、培养目标与规格

（一）培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，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、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和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，具备职业综合素质和行动能力，面向通用设备制造业、专用设备制造业等行业的工业机器人系统操作员、工业机器人系统运维员、机器人工程技术人员、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技能人才。

（二）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）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，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）具有较强的集体意识和团队合作意识，树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚；

（4）掌握体育运动基本知识，至少具备 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好运动、卫生习惯；

（5）具备一定的心理调适能力，掌握美育知识，形成至少 1 项艺术特长或爱好，提升文化修养与审美能力；

（6）做到“九会六能”：会礼、会讲、会做、会写、会问、会读、会唱、会创、会律，坐着能思能写，站着能讲能唱，走出社会能干能成。

2. 知识

（1）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识；

（2）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、智能制造等方面的专业基础理论知识；

（3）掌握方案设计、信息技术、机器视觉、射频识别、人机接口、工业网络、制造执行系统运行等方面的专业基础理论知识；

（4）掌握工业机器人编程、调试、智能运维等方面的专业基础理论知识；

（5）掌握系统建模、数字孪生、虚拟调试、离线编程等方面的专业基础理论知识。

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) 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 1 门外语并结合本专业加以运用；

(3) 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能力；

(4) 能按照工艺要求对工业机器人典型应用系统进行集成、编程、调试、运行和维护，能编写工业机器人及应用系统技术文档；

(5) 掌握机器人编程、智能传感、PLC、工业互联网等技术技能，具有智能传感器选用、PLC 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。

(三) 人才培养模式

1. 工业机器人专业采取“三共享、四递进、五对接”的产教融合人才培养模式，通过校企“人才共享、技术共享、资源共享”，实现学校与企业优势互补，为人才培养提供坚实平台；在此基础上，构建“基础能力、核心能力、拓展能力、综合应用能力”四阶递进的能力培养体系，助力学生从基础知识掌握逐步提升至解决复杂工程问题的综合能力；最终，通过“课程内容与职业标准对接、教学项目与生产任务对接、实训过程与生产过程对接、实训场景与生产车间对接、专业与产业链对接”，确保人才培养目标与产业需求高度契合，培养出适应工业机器人技术领域发展需求的高素质技术技能人才。

2. 校内两年的专业教学主要采用工学结合、岗位任务驱动实训教学、模拟结合实训等教学模式，校外一年的综合实践采用顶岗实习教学模式。

六、课程设置及要求

(一) 课程设置表

表 1 工业机器人技术专业课程设置表

课程类别		序号	课程名称	学分分配			开课学期					
课程类别	课程类型			总学分	理论教学学时	实践教学学时	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期
公共	公共必修课	1	思想道德与法治	3	32	16	★					
		2	毛泽东思想和中国特色	2	24	8		★				

基础课	(18门)		社会主义理论体系概论									
		3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	32	16		★				
		4	形势与政策	1	16		☆	☆	☆	☆		
		5	军事理论	2	36		☆					
		6	大学生心理健康教育	2	16	16	★	★				
		7	安全教育	1.5	24		☆	☆	☆	☆		
		8	大学生创新创业教育	2	20	12			★			
		9	大学生职业生涯规划	1	10	10	★					
		10	就业指导	1	10	8				★		
		11	体育	6	16	88	★	★	★			
		12	大学英语	7.5	60	76	★	★				
		13	信息技术	3.5	8	56	★					
		14	劳动教育	1		16	○	○	○	○		
		15	防艾滋病教育	0.5	8		☆	☆	☆	☆		
		16	公共艺术教育	2	16	16				★		
		17	国家安全教育	1	12	4	★					
		18	中华民族共同体概论	1	12	4			★			
		小计			41	352	346					
		公共选修课（8门）	1	红色文化和传统文化概论	1	16				☆		
	2		中国共产党简史	1	16			☆				
	3		艺体生活模块课程	1	16		☆					
	4		自然科学模块课程	1	16			☆				
	5		人文社科模块课程	1	16				☆			
	6		知识工具模块课程	1	16					☆		
	7		实验室安全教育	1	16		☆					
	8		数学	2	32				☆			
	小计			9	144							
专业（技	专业基础课（5门）	1	工程制图	3	28	28	★					
		2	电工电子技术	3	28	28	★					
		3	电气控制与 CAD 技术	4	32	32		★				
		4	液压与气压传动	4	32	32			★			

能 课		5	高级语言程序设计	4	32	32		★				
	小计			18	152	152						
	专业核 心课 (6门)	1	工业机器人离线编程与 仿真	4	32	32		★				
		2	可编程控制技术	4	32	32			★			
		3	数字孪生与虚拟调试技 术应用	4	24	40		★				
		4	工业机器人现场编程	4	32	32			★			
		5	智能视觉技术应用	4	32	32			★			
		6	工业机器人应用系统集 成	4	32	32				★		
		小计			24	184	200					
	专业拓 展课 (4门)	1	工业组态技术	3	20	40				★		
		2	数控技术	3	20	40			★			
		3	移动机器人技术	2.5	20	20				★		
		4	工业机器人安装与调试	2.5	20	20				★		
		小计			11	80	120					
	专项实 践/实 训课 (1门)	1	金工实习	3		48		○				
		小计			3		48					
	综合实 践/实 训课（6 门）	1	军事技能	2	0	112	○					
		2	入学教育	1	0	22	○					
		3	认知实习	1	0	22		○	○	○		
		4	顶岗实习（含实习教育）	32	0	704					○	○
		5	毕业设计（论文）	4	0	56						○
		6	创新拓展实践	4	0	0	○	○	○	○		
		小计			44	0	916					
合计				150	912	178 2	总学时数：2694					

注：“☆”表示A类（纯理论课教学）；“★”表示B类（理实一体课教学）；“○”表示C类（纯实践课教学）。

（二）公共基础课

1. 公共必修课

表 2 公共必修课程教学目标与内容

序号	课程名称	课程目标、主要内容与教学要求
1	思想道德与法治	1. 课程目标：本课程通过开展马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观教育，帮助大学生领悟人生真谛，把握人生方向，追求远大理想、坚定崇高信念，继承优良传统、弘扬中国精神，广泛践行社会主义核心价值观；遵守道德规范、锤炼道德品格，把正确的道德认知、自觉的道德养成和积极的道德实践紧密结合起来，引领良好的社会风尚；学习法治思想、养成法治思维，自觉尊法学法守法用法，从而具备优秀的思想道德素质和法治素养。 2. 主要内容和教学要求：本课程以马克思主义为指导，以习近平新时代中国特色社会主义思想为主线，帮助大学生提升思想道德素质和法治素养，成长为自觉担当民族复兴大任的时代新人。本课程通过理论学习和实践体验，帮助学生形成崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国精神，确立正确的人生观和价值观，加强思想品德修养，增强学法、用法的自觉性，全面提高大学生的思想道德素质、行为修养和法律素养。
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	1. 课程目标：对中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就有更加全面的了解；对中国共产党坚持把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合，不断推进马克思主义中国化时代化有更加深刻的理解；对马克思主义中国化时代化进程中形成的理论成果有更加准确地把握；对运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题能力有更加明显的提升。 2. 主要内容和教学要求：本课程以马克思主义中国化时代化为主线，充分反映中国共产党不断推进马克思主义基本原理同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合的历史进程和基本经验，集中阐述马克思主义中国化时代化理论成果的形成过程、主要内容、精神实质、历史地位和指导意义。本课程教学要求，一是掌握基本理论，深刻认识马克思主义中国化时代化理论成果的时代意义、科学内涵、思想精髓、理论品质。二是培养理论思维，学习把握理论背后的思想，思想之中的战略、战略之中的智慧，从而得到思想的启

		迪、战略的启蒙和智慧的启示。三是坚持理论联系实际，紧密联系党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史、中华民族发展史及自身思想实际，自觉投身中国特色社会主义伟大实践，为实现中华民族伟大复兴作出应有贡献。
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	1. 课程目标：本课程主要是引导青年学生增强政治意识、大局意识、核心意识、看齐意识，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，做到坚决维护习近平总书记党中央的核心、全党的核心地位，坚决维护党中央权威和集中统一领导，树立共产主义远大理想和中国特色社会主义共同理想，厚植爱国主义情怀，把爱国情、强国志、报国行自觉融入坚持和发展中国特色社会主义、建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中。 2. 主要内容和教学要求：本课程主要讲述马克思主义中国化最新理论成果——习近平新时代中国特色社会主义思想，阐释习近平新时代中国特色社会主义思想的时代背景、核心要义、精神实质、科学内涵、历史地位和实践要求，牢牢把握习近平新时代中国特色社会主义思想的基本立场观点方法。通过系统学习和理论阐释的方式，运用理论与实践、历史与现实相结合的方法，引导学生全面深入地理解习近平新时代中国特色社会主义思想的理论体系、内在逻辑、精神实质和重大意义，理解其蕴含和体现的马克思主义基本立场、观点和方法，增进对其科学性和系统性的把握，提高学习和运用的自觉性，增强建设社会主义现代化强国和实现中华民族伟大复兴中国梦的使命感。
4	形势与政策	1. 课程目标：本课程主要是引导大学生准确理解党的基本理论、基本路线、基本方略的重要渠道。它要求及时、准确、深入地推动习近平新时代中国特色社会主义思想进教材进课堂进学生头脑，宣传党中央大政方针，增强“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”，培养担当民族复兴大任的时代新人。 2. 主要内容和教学要求：本课程以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，紧密结合国内外形势，针对学生的思想实际，开展形势与政策教育教学，提升大学生对中国特色社会

		主义的认识和觉悟。要紧密围绕学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，把坚定“四个自信”贯穿教学全过程，讲授党的理论创新最新成果和新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践，引导学生正确认识世界和中国发展大势，正确认识中国特色和国际比较，正确认识时代责任和历史使命，正确认识远大抱负和脚踏实地。
5	大学生心理健康教育	1. 课程目标：使学生明确心理健康的标准及意义，增强自我心理保健意识和心理危机预防意识，掌握并应用心理健康知识，培养自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力，切实提高心理素质，促进学生全面发展。 2. 主要内容和教学要求：本课程由大学生心理健康基础知识、大学生心理困惑及异常心理、大学生生命教育与心理危机干预、大学生压力管理与挫折应对、大学生学习心理、大学生情绪管理、大学生人际交往、大学生性心理及恋爱心理、大学生的自我意识与培养、大学期间生涯规划及能力发展等方面内容构成。
6	大学生创新创业教育	1. 课程目标：认知创业的基本内涵和创业活动的特殊性，辩证地认识和分析创业者、创业机会、创业资源、创业计划和创业项目，使学生掌握开展创业活动所需要的基本知识。帮助学生树立科学的创业观。主动适应国家经济社会发展和人的全面发展需求，正确理解创业与职业生涯发展的关系，自觉遵循创业规律，积极投身创业实践。 2. 主要内容和教学要求：正确认识创业，树立创业意识。了解创新创业教育国内外发展背景，熟悉国内外创业教育的现状与发展趋势，深刻理解创业的重大现实意义和创新创业教育的理论价值。
7	体育	1. 课程目标：通过本课程学习，一是培养学生参与锻炼的积极性，使他们能自觉、积极、经常地参与锻炼，实现身体运动的参与目标，掌握科学锻炼身体的基本原理和方法，用科学的理论知识指导实践；二是掌握一项或多项自己较为喜欢的运动项目和锻炼方法，并在某一方面形成一定的爱好和兴趣，为终身体育锻炼打好良好的基础；三是学生根据学科、专业的不同，掌握合理的、有效地预防职业病的手段和方法。

		2. 主要内容和教学要求： 高职体育的任务及功能、高职体育的实施途径、价值取向与改革、跑和跳的技术方法和分类、篮球排球、足球技术的概念、分类和作用，各主要技术动作方法及结构，主要技术的分析方法、裁判法和规则、国家学生体质健康测试（各项测试内容、方法、注意事项及标准）。
8	军事理论	1. 课程目标： 理解国防内涵和国防历史，树立正确的国防观，了解我国国防体制、国防战略、国防政策以及国防成就，理解我国总体国家安全观；了解世界主要国家军事力量及战略动向，充分认识当前我国面临的安全形势；激发学生的爱国热情。 2. 主要内容和教学要求： 中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备。
9	就业指导	1. 课程目标： 本课程旨在提升学生的就业能力与职业适应力，帮助其正确认识就业形势，掌握求职过程中所需的基本技能与策略。通过课程学习，学生能够增强心理调适与压力管理能力，具备良好的人际交往与沟通技巧，学会时间管理与计划执行，逐步建立积极、健康的就业观和职业发展规划。 2. 主要内容和教学要求： 课程内容涵盖就业形势分析、求职准备、简历制作、面试技巧、职场礼仪、法律常识等方面。教学要求突出实践导向，结合模拟面试、简历设计、角色扮演等活动，提升学生实战能力。鼓励学生主动了解用人单位岗位设置与能力要求，结合专业背景进行岗位匹配与职业路径设计。课程还要求学生具备基本的职业心理调适能力，能够应对就业过程中的压力与挑战，顺利实现从学生到职场人的角色转换。
10	大学生职业生涯规划	1. 课程目标： 本课程旨在帮助学生正确认识自我，增强职业意识，形成科学的生涯发展观。通过课程学习，学生能够掌握职业兴趣、性格、能力、价值观等方面的评估工具，进行全面的自我分析；了解社会发展趋势、高职院校人才培养方向与职业岗位之间的关系，明确个人职业发展路径；具备制定切实可行的职业生涯规划能力，树立正确的职业理想与价值观，提升职业素养与终身发展的意识。

		2. 主要内容与教学要求: 课程主要包括职业认知、自我探索、职业选择、目标设定与生涯规划制定等模块。教学中注重引导学生了解不同行业与职业的要求,结合个人特点进行职业定位。学生需掌握基本的心理调适与情绪管理方法,学会制定职业发展目标与行动计划。课程要求学生结合所学,完成一份个人职业生涯规划设计书,提升其自我认知、规划与执行能力。
11	劳动教育	1. 课程目标: 理解劳动的意义,培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神。具备满足生存发展需要的基本劳动能力,形成良好的劳动习惯、践行劳动理念、具备劳动安全意识。 2. 主要内容和教学要求: 《劳动教育》是面向全体学生开设的一门必修课程。本课程以普及劳动科学理论、基本知识作为教育的主要内容,以讲清劳动道理为教育的着力点,通过有目的、有计划地组织学生参加日常生活劳动、生产劳动和服务性劳动,在出力流汗的实践锻炼中感悟劳动的价值,深入理解劳动实践对于立德树人的重大意义,树立正确的劳动态度,形成正确的劳动观,真正在思想意识层面和劳动实践层面切实认识和领会“劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽”的深刻道理及其重大意义,从而真正树立起尊重劳动、尊重知识、尊重人才、尊重创造的意识。
12	大学英语	1. 课程目标: 在培养学生在掌握一定英语语言知识和技能的基础上,培养学生在职场环境下运用英语的基本能力,特别是听说能力,为提升学生的就业竞争力及未来的可持续发展打下必要的基础。 2. 主要内容和教学要求: 借助词典阅读和翻译有关英语业务资料,在涉外交际的日常活动和业务活动中进行简单的口头和书面交流,并为今后进一步提高英语的交际能力打下基础,也为学生进一步学习相关专业知识提供一个获取信息的重要工具,为专业学习提供有力的支撑和辅助作用,有利于各专业学生形成较强综合职业能力和创业能力。
13		1. 课程目标: 使学生具有良好的动手实践能力,能使用常用的办公软件处理文档。具有良好的逻辑分析能力,能快速地完成办公操作的任务。具有良好的沟通展示能力,能对工作中的数据进行分析 and 展示。具有良好的自学态度和能力,能综合使用各种技能完成工作

	信息技术	任务。为进一步学习后续相关课程（如：OFFICE高级应用、信息管理、网页设计、UI界面设计、数码艺术设计、各类辅助设计等）奠定基础。 2. 主要内容和教学要求：能够理解计算机软硬件系统、网络及相关信息技术的基本知识，对主流操作系统Windows能熟练使用。掌握文档编辑软件Word 2024的基本操作技能，如增删查找，能处理办公常见的文档编制。掌握表格编辑软件Excel 2024的基本操作技能，能使用常见的函数对表格进行统计分析等处理。掌握使用演示文稿软件PowerPoint 2024的基本展示功能。了解互联网的基本知识。
14	安全教育	1. 课程目标：坚持发展性，强化教育引导，激发学生学习热情，提升学生国家安全意识，增强爱国主义情感；使学生掌握各类安全理论知识，熟悉安全演练操作方法的基本流程；激发学生积极实践，提升学生维护国家安全能力，引导知行合一；激发大学生树立安全第一的意识，确立正确的安全观，并努力在学习过程中主动掌握安全防范知识和增强安全防范能力。 2. 主要内容和教学要求：理论教学，包含国家安全教育课程、网络安全教育、生命安全教育、日常安全教育课程（治安、交通、消防等）、行业安全教育课程；实操课程，包含应急疏散演练、消防灭火演练、应急救援演练。
15	防艾滋病教育	1. 课程目标：课程目标是使学生全面理解艾滋病的科学原理、传播途径、预防措施以及对个人和社会的深远影响。通过本课程的学习，学生将能够掌握预防艾滋病的基本知识和技能，增强自我保护意识，形成健康的生活方式，同时培养对艾滋病病毒感染者和患者的尊重与理解，促进社会和谐与包容。 2. 主要内容和教学要求：本课程主要包括艾滋病的基本概念、病毒特性、传播途径、预防措施、社会影响以及关爱艾滋病病毒感染者和患者的伦理道德。通过生动的案例、丰富的多媒体资源和互动式教学手段，深入浅出地讲解艾滋病相关知识，确保学生充分理解并掌握预防艾滋病的关键技能。
16	公共艺术教育	1. 课程目标：是我国高等教育课程体系的重要组成部分，是学校艺术教育工作的中心环节，是实施美育的主要途径，具有很强的意识

		形态属性，对于引导学生树立正确的历史观、民族观、国家观、文化观，提高学生的审美和人文素养，培养创新精神和实践能力，塑造健全人格，具有不可替代的价值和作用。 2. 主要内容和教学要求：公共艺术教育课程包括美学和艺术史论类、艺术鉴赏和评论类、艺术体验和实践类等三种类型课程。美学和艺术史论类、艺术鉴赏和评论类主要是开设艺术导论、美学概论、中西方美术史、中西方音乐史、文艺理论、音乐、美术、影视、戏剧戏曲、舞蹈、书法、设计等线上课程；艺术体验和实践类课程与第二课堂相结合，开设与艺术相关的体验和实践活动。
17	国家安全教育	1. 课程目标：国家安全教育课程是一门集思想性、知识性、实践性于一体的综合性课程，具有重大现实意义和深远战略意义。它既是思政教育课程，引导学生树立正确的国家观、安全观和价值观；又是跨学科的通识教育课程，涵盖多个领域的安全知识，提升学生的综合素养；同时，它也是一门实践导向性课程，通过实践教学提高学生的安全风险评估、危机应对等能力。 2. 主要内容和教学要求：课程内容的设计围绕学习任务和教学项目展开，旨在通过任务引领的方式，激发学生的学习兴趣 and 主动性。课程设置了导论、总体国家安全观、中国特色国家安全道路、统筹发展与安全、人民安全、政治安全、经济安全以及军事、科技、文化、社会安全等多个教学模块，每个模块都包含了具体的学习任务和教学项目。这些任务和项目既覆盖了国家安全的基本概念和重点领域，也注重培养学生的实践能力和创新思维，使他们在掌握理论知识的同时，能够灵活运用所学知识解决实际问题。
18	中华民族共同体概论	1. 课程目标：通过学习，使学生深入理解中华民族共同体的内涵，包括中华民族的形成、发展历程，各民族之间的关系等。掌握中华民族共同体建设的重要意义、目标任务和实践路径。培养学生运用马克思主义民族观分析和解决民族问题的能力，提升学生的民族认同感、国家认同感和文化认同感，增强学生维护民族团结和国家统一的意识和能力。激发学生对中华民族大家庭的热爱之情，树立正确的国家观、历史观、民族观、文化观、宗教观，培养学生为实现中华民族伟大复兴而努力奋斗的责任感和使命感。

		2. 主要内容和教学要求：课程以习近平总书记关于加强和改进民族工作的重要思想为根本遵循，坚持以史带论、论从史出，立足中华民族整体视角，超越传统王朝断代史与各族族别史，从政治经济社会文化等维度，展开跨学科论证，宣传阐释正确的中华民族历史观，推动中华民族现代文明建设，构建中华民族共同体史料体系、话语体系、理论体系，引导学生牢固树立休戚与共、荣辱与共、生死与共、命运与共的共同体理念等内容。在教学要求上，聚焦中华民族共同体的基本概念讲透理论知识，立足历史大势讲清内在规律，厘清话语逻辑讲好生动故事，把握教育教学规律，做好基础性资源建设，并改革创新教学形式。在抓好课堂教学的同时，深入开展实践教学，巩固、提升教学效果。
--	--	--

2. 公共选修课

公共选修课程分为线上课程和线下课程两类，供学生选修。

表 3 公共选修课模块及信息表

序号	课程名称	学分	学时	开课形式
1	红色文化和传统文化概论	1	16	限定选修（线下课程）
2	中国共产党党史	1	16	限定选修（线下课程）
3	（模块一）艺体生活模块课程	1	16	限定选修 （超星尔雅线上课程）
4	（模块二）自然科学模块课程	1	16	
5	（模块三）人文社科模块课程	1	16	
6	（模块四）知识工具模块课程	1	16	
7	实验室安全教育	1	16	
8	数学	2	32	选修（线下课程）

（三）专业（技能）课程

1. 专业基础课程

表 4 专业基础课程课程目标、主要教学内容与要求

序号	课程名称	课程目标、主要教学内容与要求
1	工程制图	1. 课程目标：本课程旨在让学生具备机械制造类专业专门人才所要求的与机械工程图样的基本理论知识和基本技能，具备识读和绘制机械图样的能力，同时也培养学生团结合作、精益求精、爱岗敬业的工匠精神，树立学生的规范意识、质量、工程伦理意识，激发学生爱国情

序号	课程名称	课程目标、主要教学内容与要求
		怀和使命担当，善于运用具体问题具体分析的辩证唯物主义观点，分析和解决问题。 2. 主要教学内容和要求： 平面图形的分析与绘制、投影作图理论及方法、组合体三视图画法、机件表达方法、常用机件及结构要素的表示法、识读与绘制零件图、识读与绘制装配图。
2	电工电子技术	1. 课程目标： 掌握生产第一线电气技术员所必须具备的电路基本知识，基本理论和基本分析方法。初步具有读懂电气原理图，计算电路元件参数，分析判断常见电路故障的能力。注意培养学生的辩证唯物主义观点和科学的思维方法以及良好的职业道德。 2. 主要教学内容和要求： 学习直流电路、正弦交流电路、安全用电、电机构造与原理、模拟电子技术及数字电子技术等项目。包括常用电子元器件的结构及工作原理，电子电路原理图、电路定律并能根据定律分析一些基本电路，三相异步电动机的结构和工作原理，数字电路基本知识。在电工实训室进行理实一体化教学。
3	电气控制与CAD技术	1. 课程目标： 通过本课程各个项目学习，掌握常用低压电器（如接触器、继电器、断路器等）的功能、工作原理及图形符号，掌握电气控制线路的基本组成、基本控制环节（如点动、自锁、互锁、顺序控制等）的原理及设计方法，掌握电气原理图的识读与绘制规范，掌握至少一种主流 CAD 软件（如 Solidworks）的基本操作、绘图技巧及电气工程图的绘制方法，掌握典型电气控制系统的（如三相异步电动机正反转控制、顺序启动控制）原理分析、线路连接与调试，掌握电气故障的基本分析方法与排除步骤，具备初步的电气控制系统设计、绘图、安装调试及维护能力。 2. 主要教学内容和要求： 学习常用低压电器元件的作用、符号及选型方法，基本控制环节的逻辑关系与实现方式，电气原理图、接线图的绘制规范与识读方法，至少一种主流 CAD 软件的基本绘图命令、编辑命令、图层管理、尺寸标注、块操作及电气元件库的使用。通过三相异步电动机直接启动控制、正反转控制、Y-Δ 降压启动控制、带延时顺序启动控制、传送带传送系统电气控制等实际项目，理解电气控制逻辑，掌握控制线路的设计与绘制，完成实训线路的连接、通电调试，进行常见电气故障的定位与排除。在电气控制实训室和 CAD 机房进行理实一体教学。
4	液压与气压	1. 课程目标： 通过本课程各个项目学习，掌握液压与气动系统的

序号	课程名称	课程目标、主要教学内容与要求
	传动	基本组成、基本概念、常用元件的功能、原理及图形符号，掌握液压与气压传动系统图的绘制，常用传动控制系统原理的分析及应用，典型传动控制系统的原理分析及应用，掌握液压或气压传动系统的设计方法及步骤。 2. 主要教学内容和要求：学习液压与气压系统常见的液压泵、换向阀、气缸、节流阀、马达等元件的作用及表示方法，通过工件转运装置控制系统、板材成型装置气动系统、自动送料装置控制系统、标签粘贴设备气动系统、纸箱抬升推出装置控制系统、工件取放装置气动系统及碎料压实机气动系统等项目，液压与气压系统传动原理并完成实训连接，故障分析排除等。在液压实训室进行理实一体教学。
5	高级语言程序设计	1. 课程目标：通过本课程的各个项目学习，掌握 Python 语言的基本语法、核心数据结构、常用标准库及第三方库的功能、原理及使用方法，掌握 Python 程序的基本编写、调试、运行流程，掌握常用算法思想在 Python 中的实现，掌握利用 Python 进行数据处理、文件操作、网络请求等基本应用，掌握面向对象编程的基本概念及其在 Python 中的实现，掌握利用 Python 解决实际问题的基本方法与步骤，具备初步的 Python 程序设计、调试和文档编写能力。 2. 主要教学内容和要求：学习 Python 语言的基本数据类型（如整数、浮点数、字符串）、控制结构（如条件语句、循环语句）、核心数据结构（如列表、元组、字典、集合）的作用及使用方法，常用标准库（如 math、random、datetime）及常用第三方库（如 requests、pandas、matplotlib）的基本功能调用，通过计算器程序、学生信息管理系统、简易天气查询工具、数据处理与可视化、爬取简单网页信息等项目，理解 Python 程序设计思想，掌握算法实现，完成项目代码编写、调试运行，进行常见程序错误的定位与排除。在计算机机房或线上编程环境进行理实一体教学。

2. 专业核心课程

专业核心课程以国家教学标准中的内容为基础，结合调研反馈和学院优势进行确定，专业核心课程教学内容如下所示。

表 5 专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容和要求
----	------	----------	-----------

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容和要求
1	工业机器人离线编程与仿真	① 使用计算机、建模软件、仿真软件等搭建工业机器人仿真应用系统，设置系统参数。 ② 使用计算机、仿真软件等进行工业机器人应用系统编程、仿真、离线编程。 ③ 使用计算机、办公软件等编写工业机器人应用系统方案。	教学内容： 离线编程与仿真技术介绍、软件功能特点及选择；软件安装及设置；工业机器人应用系统建模、参数设置；离线程序的编写方法及真机调试验证；虚拟现实、增强现实技术在离线编程中的应用；系统综合仿真及方案编写。 教学要求： 掌握离线编程技术，具备工业机器人系统建模、仿真、离线编程的能力。
2	可编程控制技术	① 使用计算机、工控软件等相关软硬件工具进行生产过程的参数设定与修改。 ② 使用计算机、工控软件等相关软硬件工具对 PLC、人机交互界面、电机等设备进行程序编制、单元功能调试。	教学内容： 电气控制系统的工作原理，常用低压电器的结构特点及应用；PLC 的组成、结构、原理和选型方法；PLC 的基本指令及其应用；PLC 与工业机器人通信；PLC、人机交互界面、电机等设备的程序编制、单元功能调试；安全生产知识与技能。 教学要求： 掌握 PLC 应用技术，具备可编程序自动化系统的编程、调试、运行和维护的能力。
3	数字孪生与虚拟调试技术应用	① 使用计算机、建模软件、仿真软件等搭建工业机器人应用数字孪生系统，设置系统参数。 ② 使用计算机、仿真软件、控制器、触摸屏等相关软硬件工具对工业机器人应用系统进行系统调试。 ③ 进行工业机器人应用系统仿真设计及验证。	教学内容： 数字孪生技术定义及应用；工业机器人应用数字孪生系统设计、建模、参数设置；工业机器人、PLC、触摸屏等半实物虚拟调试；工业机器人应用系统仿真设计及验证；工业机器人应用系统仿真调试及方案编写。

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容和要求
		④ 使用计算机、办公软件等编写工业机器人应用系统仿真运行报告。	教学要求： 掌握数字孪生与虚拟调试技术，具备工业机器人数字孪生系统建模、仿真、验证与调试的能力。
4	工业机器人现场编程	① 使用示教器对工业机器人进行程序编制、单元功能调试和生产联调。 ② 使用示教器进行生产过程的参数设定与修改、菜单功能的选择与配置、程序的选择与切换、系统备份恢复。 ③ 使用工具、仪表诊断处理工业机器人常见故障。	教学内容： 工业机器人及典型应用系统构成；安全操作规程、系统基本设置；示教器使用、坐标设定、指令使用；程序结构及编制；系统备份；系统维护及常规故障排除；工业机器人应用系统综合示教编程。 教学要求： 掌握工业机器人现场编程技术，具备工业现场工业机器人的编程、调试、运行与维护的能力。
5	智能视觉技术应用	① 按照工艺要求，选择相机、光源、控制器及通信方式，搭建机器视觉系统。 ② 使用计算机、视觉开发软件等进行智能视觉系统参数配置、标定、训练。 ③ 进行二维、三维智能视觉系统，工业机器人，PLC系统调试。	教学内容： 机器视觉技术原理及应用；人工智能技术在机器视觉中的应用；相机、光源、控制器选型；二维、三维智能视觉系统搭建；二维、三维智能视觉系统标定、训练、编程；智能视觉、工业机器人等系统联调；智能视觉系统二次开发。 教学要求： 掌握智能视觉技术，具备机器视觉系统选型、搭建、标定、训练与编程的能力。
6	工业机器人应用系统集成	① 根据生产工艺要求对工业机器人、末端执行器、智能传感器、PLC等进行选型，设计系统通信连接方	教学内容： 工业机器人典型应用系统组成；生产工艺需求分析；工业机

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容和要求
		式，设定参数，组建工业机器人应用系统。 ② 使用计算机、工控软件等对工业机器人应用系统进行程序编制、单元功能调试和生产联调。 ③ 使用计算机、编程软件、工控软件等软硬件工具开发应用软件，进行工业机器人应用系统运行数据采集、显示、监控、分析。	机器人系统集成流程及关键步骤；工业机器人输入输出及外围通信技术；工业机器人应用系统搭建、单元调试及系统调试；系统运行软件开发、低代码开发技术；系统集成方案撰写；安全生产知识与技能。 教学要求： 掌握工业机器人系统集成技术，具备工业机器人应用系统选型、设计、编程与调试的能力。

3. 专业拓展（限选）课程

专业拓展课和专业限选课合并设置，主要着眼于专业新技术、新工艺、新发展和拓展能力的培养。

表 6 专业拓展（限选）课程课程目标、主要教学内容和要求

序号	课程名称	课程目标、主要教学内容和要求
1	工业组态技术	1. 课程目标： 通过本课程的各个项目学习，掌握工业组态技术的基本概念、常用组态软件的功能与操作、人机界面（HMI）的设计原则与方法、数据采集与监控系统的基本架构，掌握工业现场常用传感器、执行器与上位机的通信连接与配置，掌握组态界面的绘制、变量定义、脚本编程、数据存储与历史趋势显示，掌握典型工业控制过程（如设备启停、参数监控、报警管理）的组态实现方法，掌握组态系统的调试、运行与维护的基本方法及步骤。 2. 主要内容和教学要求： 学习工业组态技术常用软件（WinCC）的安装、配置与基本操作，掌握图形化界面元素（按钮、指示灯、图表等）的绘制与属性设置。通过模拟或实际的工业场景项目（设备运行状态监控系统、生产线数据采集与显示系统、储液罐液位监控系统、简单物料混合过程控制系统、设备报警与事件记录系统等），学习工业现场常用设备（传感器、PLC、变频器等）的通信协议（如Modbus, Profinet, Ethernet/IP等）及其在组态软件中的配置方法，理解工业控制系统的数据流。学习变量数据库的建立、数据连接的建立、实时数据与历史数据的存储与显示、报警管理与事件记录的配置。掌握

		组态工程的下载、上载、在线监控、在线修改与系统调试方法，能够分析并解决组态过程中常见的连接、显示、逻辑错误等问题。在计算机机房或配套的工业自动化实训室进行理实一体教学。
2	数控技术	1. 课程目标：通过本课程的各个项目学习，掌握数控技术的基本概念、数控机床（如车床、铣床）的基本组成与工作原理、常用数控系统的操作界面与基本功能，掌握数控编程（如 G 代码、M 代码）的基本指令、格式及含义，掌握典型零件（如轴类、盘类、轮廓类）的工艺分析、装夹方案制定、刀具选择与切削参数确定方法，掌握数控加工程序的编制、编辑、传输与校验方法，掌握数控机床的基本操作、对刀、工件坐标系设定、程序运行与监控方法，掌握典型零件的加工过程，掌握数控加工中常见问题的预防与处理方法。 2. 主要内容和教学要求：学习数控机床的基本结构（主轴、进给轴、刀架、冷却系统等）、坐标系定义（机床坐标系、工件坐标系）、常用数控系统的操作面板与基本功能。通过典型零件的加工项目，如阶梯轴的车削加工、平面与轮廓的铣削加工、孔系加工等，学习数控编程的基本指令（G00, G01, G02, G03, G90/G91, G54-G59等）的应用，理解不同加工工艺（粗加工、精加工、钻孔、攻丝等）对应的编程策略。学习零件图纸的工艺分析，包括加工顺序的安排、装夹方案的确定、刀具路径的规划、切削用量的选择。学习在数控仿真软件或实际数控机床上进行程序的传输、编辑、图形模拟校验。在数控仿真机房和配备数控车床、数控铣床的实训车间进行理实一体教学。
3	移动机器人技术	1. 课程目标：通过本课程的各个项目学习，掌握移动机器人的基本组成结构、核心硬件（如控制器、传感器、驱动轮、电源）的功能与原理、常用传感器的工作机制与数据特点、机器人操作系统（ROS/ROS2）的基本概念与核心架构，掌握机器人的运动学建模与控制基础、环境感知与地图构建的基本方法、路径规划与导航的基本原理，掌握移动机器人典型应用的实现流程，掌握机器人程序的基本开发、调试与部署方法，掌握移动机器人在实际应用中常见问题的分析与初步解决方法。 2. 主要教学内容和要求：学习移动机器人的基本分类、典型平台结构、常用控制器、驱动系统及电源管理方式。学习常用传感器的原理与应用，包括摄像头（图像识别、视觉定位）、红外传感器（近程测距）等，掌握其数据读取与初步处理方法。学习机器人操作系统（ROS/ROS 2）的基本概念，包括节点、话题、服务、参数服务器等，

		掌握在开发环境中搭建 ROS 工作空间、创建节点、发布/订阅消息的基本操作。在配备移动机器人平台、传感器套件及计算机的机器人实验室进行理实一体教学。
4	工业机器人 安装与调试	1. 课程目标：本课程培养学生掌握编写工业机器人调试程序，能够进行工业机器人本体的安装与调试，学会使用常用的拆装工具和相关仪器仪表，对机器人的模块化拆卸、组装、调试、控制与维护，处理工业机器人的各种故障，并作相应检查维修工作记录。 2. 主要教学内容和要求：介绍工业机器人机械结构，学习工业机器人本体拆卸、工业机器人本体装配、工业机器人维护保养、工业机器人故障诊断与排除等技能。

七、教学进程总体安排

（一）教学时间安排

表 7 教学活动时间分配表

序号	教 学 活 动		各学期时间分配（周）						合计
			一	二	三	四	五	六	
1	教学活动 时间 (111 周)	课程教学（含认知实习、实训和考试）	17	19	19	18			
2									
3		实习教育					1		
4		岗位实习					18	14	
5		毕业论文(设计)						4	
6		职业资格培训考证				1			
7	其它活 动时间	新生报到、入学教育和军训	2						
8	(9 周)	节日放假或机动	1	1	1	1	1	2	
合 计			20	20	20	20	20	20	120
备注：每学期教学总周数 20，其中第 20 周为学生集中考试周。									

(二) 教学进程表

课程 设置	序 号	课程代码	课程名称	课程 类型	学分	学时分配			考核方 式	按学期分配周数及周学时数						备注
						总 学 时 数	理 论 教 学	实践 教学		一	二	三	四	五	六	
										19 周	20 周	20 周	20 周	20 周	18 周	
公 共 基 础 课	1	ggbx0009	思想道德与法治	B	3	48	32	16	考试	4/12						
	2	ggbx0010	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	B	2	32	24	8	考试		2/16					
	3	ggbx0114	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	B	3	48	32	16	考试		4/12					
	4	ggbx0011	形势与政策	A	1	16	16	0	考查	4 节 /学 期	4 节 /学 期	4 节 /学 期	4 节 /学 期			
	5	ggbx0090	军事理论	A	2	36	36	0	考查	2/18						
	6	ggbx0012 ggbx0013	大学生心理健康教育	B	2	32	16	16	考查	2 节 /单 双周	2 节 /单 双周					
	7	ggbx0001	安全教育	A	1.5	24	24	0	考查	讲座	讲座	讲座	讲座			
	8	ggbx0005	大学生创新创业教育	B	2	32	20	12	考查	2/16						
	9	ggbx0126	大学生职业生涯规划	B	1	20	10	10	考查	2/10						
	10	ggbx0127	就业指导	B	1	18	10	8	考查				2 节			

													/单 双周			
	11	ggbx0006	体育（一）	B	2	32	8	24	考查	2/16						
	12	ggbx0007	体育（二）	B	2	36	4	32	考查		2/18					
	13	ggbx0008	体育（三）	B	2	36	4	32	考查			2/18				
	14	ggbx0026	大学英语（一）	B	3.5	64	28	36	考试	4/16						
	15	ggbx0027	大学英语（二）	B	4	72	32	40	考试		4/18					
	16	ggbx0128	信息技术	B	3.5	64	8	56	考试	4/16						
	17	ggbx0097	劳动教育	C	1	16	0	16	考查	讲座	讲座	讲座	讲座			
	18	ggbx0121	防艾滋病教育	A	0.5	8	8	0	考查	讲座	讲座	讲座	讲座			
	19	ggbx0125	公共艺术教育	B	2	32	16	16	考查				线上			
	20	ggbx0133	国家安全教育	B	1	16	12	4	考试		2/8					
	21	ggbx0143	中华民族共同体概论	B	1	16	12	4	考查			2/8				
	小 计				41	698	352	346								
公 共 选 修 课	1	ggbx0051	红色文化和传统文化 概论	A	1	16	16	0	考查			2/8				限定 选修
	2	ggxx0027	中国共产党党史	A	1	16	16	0	考查		2/8					限定 选修
	3	ggbx0115	艺体生活模块课程	A	1	16	16	0		1/18						超星尔 雅线上 课程。
	4	ggbx0116	自然科学模块课程	A	1	16	16	0			1/18					
	5	ggbx0117	人文社科模块课程	A	1	16	16	0				1/18				
	6	ggbx0118	知识工具模块课程	A	1	16	16	0					1/18			
	7	gexx0028	实验室安全教育	A	1	16	16	0		1/18						

	8	ggbx0018	数学	A	2	32	32	0		2/18						
	小 计				9	144	144	0								
专业基础课	1	jdbx0207	工程制图	B	3	56	28	28	考试 机试/闭 卷	4/14						
	2	jdbx0116	电工电子技术	B	3	56	28	28	考试 笔试/开 卷	4/14						
	3	jdbx0204	电气控制与 CAD 技术	B	4	64	32	32	考试 笔试/开 卷		4/16					
	4	jdbx0251	液压与气动传动	B	4	64	32	32	考试 笔试/开 卷			4/16				
	5	jdbx0206	高级语言程序设计	B	4	64	32	32	考试 机试/闭 卷		4/16					
	小 计				18	304	152	152								
专业核心课	1	jdbx0208	工业机器人离线编程 与仿真	B	4	64	32	32	考试 实操/闭 卷		4/16					
	2	jdbx0225	可编程控制技术	B	4	64	32	32	考试 笔试/闭			4/16				

									卷							
	3	jdbx0242	数字孪生与虚拟调试 技术应用	B	4	64	24	40	考试 实操/闭 卷		4/16					
	4	jdbx0209	工业机器人现场编程	B	4	64	32	32	考试 实操/闭 卷			4/16				
	5	jdbx0254	智能视觉技术应用	B	4	64	32	32	考试 实操/闭 卷			4/16				
	6	jdbx0211	工业机器人应用系统 集成	B	4	64	32	32	考试 实操/闭 卷				4/16			
	小 计				24	384	192	192								
专 业 拓 展 课	1	jdxx0127	工业组态技术	B	3	60	20	40	考试 实操/闭 卷				4/15			
	2	jdxx0136	数控技术	B	3	60	20	40	考试 实操/闭 卷			4/15				
	3	jdxx0141	移动机器人技术	B	2.5	40	20	20	考试 实操/闭 卷				4/10			

	4	jdxx0105	工业机器人安装与调试	B	2.5	40	20	20	考试 实操/闭卷				4/10			
	小 计				11	200	80	120								
单 项 实 践 （ 实 训 ） 课	1	jdds0003	金工实习	C	3	48	0	48	考查		2 周					
	小 计				3	48	0	48								
综 合 实 践 课	1	ggbx0089	军事技能	C	2	112	0	112	考查	2 周						
	2	ggbx0003	入学教育	C	1	22	0	22	考查	1 周						
	3	jxzs0004	认知实习	C	1	22	0	22	考查					1 周		
	4	ggbx0034	岗位实习 （含实习教育）	C	32	704	0	704	考查					18 周	14 周	
	5	ggbx0035	毕业设计（论文）	C	4	56	0	56	考查						4 周	
	6	ggbx0093 ggbx0094 ggbx0095	创新拓展实践	C	4	0	0	0	考查							只占学 分不占 学时

		ggbx0096														
	小 计				44	916	0	916								
合 计					150	2694	912	1782								

注：课程类别分为 A 类（纯理论课教学）、B 类（理实一体课教学）和 C 类（纯实践课教学）等三种，根据课程教学情况进行填写相应类别符号。

（三）各教学项目学时数比例表

序号	教 学 项 目		学 时 数			学分数	占本专业 总学时的 比例	备注
			总学时数	理论教学	实践教学			
1	课 程 教 学	公共必修课	698	352	346	41	27.33%	
		公共选修课	144	144	0	9	6.00%	
		专业基础课	304	152	152	18	12.00%	
		专业核心课	384	184	200	24	16.00%	
		专业拓展课	200	80	120	11	7.33%	
		合 计	1730	912	818	103	68.67%	
2	实 践 教 学	单项实践 （实训）课	48	0	48	3	2.00%	
		综合实践 （实训）课	916	0	916	44	29.33%	
		合 计	964	0	964	47	31.33%	
总 合 计			2694	912	1782	150	100%	
理论与实践比例				34%	66%			

八、实施保障

（一）师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。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行业导师，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。

2. 专业带头人

原则上应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，能够较好地把握国内外通用设备制造业、专用设备制造业等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

3. 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有机器人工程、智能制造工程、机械电子工程、自动化等相关专业本科及以上学历；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，开展技术研发与社会服务；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。

4. 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，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。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

（二）教学设施

1. 校内实训基地

本专业使用的实训室面积合计约 1810 m²，实训设备总值 1500 万元。具体分

布如表 8 所示：

表 8 专业校内实训室一览表

序号	实训室名称	面积 (m ²)	工位数	实训项目
1	PLC 实训室	120	16	(1) S7-1500PLC 产品及编程软件应用；(2) S7-1500PLC 的逻辑与顺序控制应用；(3) 精简系列面板组态与应用；(4) S7-1500PLC 运动控制应用；(5) S7-1500PLC 过程控制应用；(6) S7-1500PLC 在工业通信中的应用。
2	机器人实训中心	300	20	(1) 使用ABB机器人进行搬运工作站系统集成；(2) 使用ABB机器人进行码垛工作站系统集成；(3) 使用ABB机器人进行智能制造工作站系统集成。
4	机器视觉实训中心	120	16	(1) 基本工具包的使用：圆测量，间距测量，角度测量等；(2) 工业相机选择与安装；(3) 梯形螺纹丝杆识别；(4) 视觉控制器与计算机通信。(5) 二维码与条形码的识别应用。(6) 视觉系统标定、训练、编程
5	电子技术实训室	120	60	(1) 基础电路与安全用电实训；(2) 电机与电力拖动控制实训；(3) 特种作业低压电工培训。(4) 电子技术基础实训（电子元器件识别与检测、手工焊接与拆焊技术、简单电子电路装配、组合逻辑电路设计、移位寄存器与计数器应用）
6	机器人拆装实训室	120	6	(1) 工业机器人机械结构介绍；(2) 工业机器人本体拆卸；(3) 工业机器人本体装配；(4) 工业机器人维护保养；(5) 工业机器人故障诊断与排除。

7	柔性生产线实训室	200	20	(1) 电脑控制电动机；(2) 机器人滑轨精确定位；(3) 物料信息的识别与记录；(4) AGV 小车运动控制。
8	VR 智慧实训中心	120	19	(1) 工业机器人机械结构介绍；(2) 工业机器人本体拆卸；(3) 工业机器人本体装配。
9	液压与气压传动实训室	120	20	(1) 工件转运装置控制系统装调；(2) 板材成型装置气动系统装调；(3) 门的开关控制气动系统装调；(4) 自动送料装置控制系统装调；(5) 纸箱抬升推出装置控制系统装调；(6) 标签粘贴设备气动系统装调；(7) 工件推出装置液压系统装调；(8) 夹紧装置液压系统装调；(9) 小型液压钻孔设备装调；(10) 专用刨床设备液压系统装调；(11) 液压起重机系统装调。
10	工业机器人应用编程 1+X 考核管理中心	200	20	(1) 工业机器人基本操作；(2) 搬运工作站编程与调试；(3) 码垛机器人操作编程；(4) 装配机器人操作编程；(5) 绘图工作站编程与仿真；(6) 视觉分拣操作编程。
11	CAD/CAM 机房	120	50	(1) 高级语言程序设计；(2) AutoCAD 应用。
12	虚拟仿真机房	120	60	(1) 构建基本仿真工业机器人工作站；(2) RobotStudio 中的建模功能；(3) 机器人离线轨迹编程(4) Smart 组件的应用；(5) 带导轨和变位机的机器人系统的创建与应用；(6) ScreenMaker 示教器用户自定义界面；(7) RobotStudio 的在线功能。；6. 数字孪生与虚拟调试技术应用。
13	机器人典型工作站实训室	150	18	(1) 使用图灵机器人进行搬运工作站系统集成；(2) 使用图灵机器人

				进行码垛工作站系统集成；（3）使用图灵机器人进行智能制造工作站系统集成。
--	--	--	--	--------------------------------------

2. 校外实训基地

校外实训基地基本要求为：具有稳定的校外实训基地；实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全；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运行维护、自动化控制系统安装调试、销售与技术服务等有关实训。本专业重点建立2个以上省内（外）校外实践实习基地，同时也是本专业学生的就业基地，包括江苏力德尔自动化科技有限公司基地、立讯精密工业有限公司等，同时容纳150人以上的本专业学生的校外岗位实习、认识实习、校外实训等教学活动。

表9 专业校外实训基地一览表

序号	实训室名称	面积（m ² ）	工位数	实训项目
1	江苏力德尔自动化科技有限公司基地	400	80	工业机器人安装调试；电气控制系统安装调试
2	昆山巨林科教事业有限公司基地	500	100	工业机器人安装调试及检修
3	立讯精密工业有限公司	800	150	机电设备安装调试
4	深圳市捷佳伟创新能源装备股份有限公司	500	100	电气控制系统安装调试

（三）教学资源

教学资源主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选教材。

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。专业类图书文献主要包括：装备制造行业政策法规、行业标准、技

术规范以及机械工程手册、机械设计手册、数控加工工艺手册等；数控技术专业类图书和实务案例类图书；5 种以上数控技术专业学术期刊。

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，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。利用学校提供的职教云平台、超星学习通平台，通过主持、参与和使用国家级、省级教学资源库的课程和教学资源，专业自建的 7 门院级在线精品课程资源，为专业学生提供丰富的数字学习资源。具体情况如表 10 所示：

表 10 专业教学资源一览表

序号	资源名称	课程（资源）级别	所在平台	学院角色
1	工业机器人离线编程与仿真	校级	职教云/学习通	主持
2	可编程控制技术	校级	职教云/学习通	主持
3	数字孪生与虚拟调试技术应用	校级	职教云/学习通	主持
4	工业机器人现场编程	校级	职教云/学习通	主持
5	智能视觉技术应用	校级	职教云/学习通	主持
6	工业机器人应用系统集成	校级	职教云/学习通	主持
7	工业机器人安装与调试	校级	职教云/学习通	主持

（四）教学方法

根据不同课程的性质不同，在保留传统讲授法、演示法、讨论法、问答法、案例分析法等的基础上，充分利用现代数字化教学手段，如虚拟仿真软件、在线课程平台等，与现场教学紧密结合，使学生在动手编程、操作机器人设备、进行数据分析之前，能够通过数字化工具进行预习和模拟，从而增强其数字化素养和实践操作能力。积极推行项目驱动教学法，让学生参与到从项目需求分析、机器人系统设计与仿真、编程调试、实际操作运行到产品质量检测与评估的完整流程中。通过这一过程，学生不仅能够掌握所需的各种专业知识与技能，还能培养数字化思维、团队协作能力以及创新思维。教师应提供贴近工业实际的典型设计任务，鼓励学生在解决实际问题的过程中，不断提升综合分析能力、数字化技术应用能力及知识运用能力，同时激发学生的成就感和主动学习的热情。注重引入工业机器人领域的前沿技术和最新应用案例，特别是与日常生活紧密相关的实例，

以增强学生的学习兴趣和动力。在每个教学模块的设计要求提出后，应引导学生利用数字化资源进行自主学习和初步设计，鼓励他们结合所学知识，借助数字化工具独立完成设计方案，并在后续的实践中不断验证和完善。

（五）学习评价

1. 评价目标

（1）学生能够熟练掌握工业机器人技术专业的核心知识，包括工程制图、电工电子技术、可编程控制器技术、工业机器人操作、智能视觉技术、数字孪生技术等，并能将理论知识应用于实际工程问题，确保操作流程符合行业技术标准与安全规范。

（2）学生能独立完成工业机器人的安装、调试、故障诊断与维修等实践操作任务，具备熟练的操作技能和高效地解决问题能力。

（3）学生具备良好的职业素养，包括职业道德、团队合作精神和安全意识，能够在团队中与他人有效沟通和协作，具备高度的职业责任感和良好的职业行为习惯。

（4）学生具有创新能力和持续学习能力，能够在课程设计、毕业设计和技能竞赛等环节中提出创新性解决方案，展现出发现问题、分析问题和解决问题的能力。

2. 评价内容

（1）理论知识：通过课程考试成绩、理论作业完成情况，评估学生对专业核心课程（如工业机器人现场编程、电工电子技术、可编程控制器技术、智能视觉技术应用等）以及公共基础课程（如高等数学、大学英语等）的掌握程度。

（2）实践能力：依据实验实训表现、技能竞赛成绩、企业实习成果，考查学生在实际操作中的动手能力和问题解决能力，包括工业机器人的安装、调试、故障诊断与维修等任务的完成情况。

（3）职业素养：观察学生在团队项目中的协作能力、沟通效率，日常实践中的安全规范操作和职业道德遵守情况，评估其职业素养和软技能水平。

（4）创新能力：结合毕业设计的创新性、技术改进提案的数量与质量，衡量学生的创新思维和持续学习能力，以及对新技术的探索精神和应用能力。

3. 评价方式

（1）过程性评价：结合课堂表现、作业质量、阶段性测试，跟踪学生日常学习进展，及时发现问题并反馈。

（2）终结性评价：通过期末考试、毕业设计答辩，全面评估学生理论知识和实践能力，判定是否达到学习目标。

(3) 企业评价：收集实习单位对学生工作态度、技能水平的反馈，了解学生职业素养与实践能力，拓宽评价渠道。

(4) 第三方认证：依据学生获得的行业资格证书情况，衡量其专业技能水平与行业需求的匹配度。

4. 评价标准

现阶段理论、实践、平时成绩原则上按 4:4:2（“对口”学生是 3:3:4）的比例进行专业课程考核，逐步探索以作品成绩作为课程考核成绩。其他公共课程按理论和平时成绩 7:3（“对口”学生是 6:4）的比例进行课程考核。

（六）质量管理

1. 学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，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。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

2. 学校和二级院系应完善教学管理机制，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。

3. 专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会，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。

4. 学校应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、课程考核与毕业要求

（一）学分要求

表 11 毕业学分基本要求表

课程学分	课程教学	公共必修课	41
		公共选修课	9
		专业基础课	18
		专业核心课	24
		专业拓展课	11
	实践	单项实践课	3

	教学	综合实践课	44
合 计			150

（二）毕业要求

学生在校期间必须获得不低于 150 学分，其中第二课堂不少于 6 学分；完成规定的教学活动，德、智、体、美、劳考核合格者；毕业时应达到的素质、知识和能力等方面要求。

1. 德、智、体、美、劳相关考核标准

（1）德

无违纪或者违纪处分已解除；未损坏公物或虽有损坏但已按规定赔偿；按规定缴纳学费。

（2）智

学业成绩：学生必须修完专业人才培养方案规定的课程及规定学时数，所修课程全部合格，修满本专业要求的学分。

（3）体

为了加强学生身体锻炼、增强体质并传授体育知识、技术及进行思想品德教育，开设《体育课程》，学生必须经过考试并成绩合格方可毕业。

（4）美

强化普及艺术教育，积极开展艺术实践，着力提升学生综合素养。超星通识课程作为限定性选修课程，每生必须修满 4 个学分方可毕业。

（5）劳

加强劳动教育，促进全面发展。每个学生必须修完劳动教育课程（1 个学分），方可毕业。

2. 资格证书

取得电工上岗证，工业机器人应用编程 1+X 等级证书等职业资格证。学生在校期间可以报考低压电工职业资格考试，但是否考取资格证不作为必备毕业条件。

十、附录