《机器人技术》专业人才培养方案

一、专业名称（专业代码）

机器人技术（260304）

二、入学基本要求

招生对象：中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力。

招生类型：物理类

三、修业基本年限

四年

四、职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类（26）
所属专业类（代码）	自动化类（2603）
对应行业（代码）	通用设备制造业（34）
主要职业类别（代码）	机器人工程技术人员S（2-02-38-10）、自动控制工程技术人员S（2-02-07-07）、智能制造工程技术人员S（2-02-38-05）、机器人应用技术员S（4-04-05-07）、工业机器人系统运维员S（6-31-07-01）、工业机器人系统操作员S（6-31-07-03）
主要岗位（群）或技术领域	机器人生产线设计、集成、调试、二次开发、运行维护
职业类证书	工业机器人应用编程、智能制造生产线集成应用、智能制造生产管理与控制

五、职业岗位与职业能力分析

序号	工作岗位	典型工作任务	职业能力	支撑课程
1	机器人生产线设计工程师	1.机器人本体及配套外设装置的机械设计	1.具备对接生产需求的能力 2.具备绘制机械加工图纸的能力 3.具备制定整体设计方案的能力	电工原理、电子技术、电机与电气控制技术、工程制图、C语言程序设计、机械设计基础、电气制图、自动控制原理、机器人技术基础、液压与气压传动、机器人系统三维建模、PLC应用技术、运动控制技术、机器人编程技术、机器视觉技术、Python技术应用、机器人应用系统集成技术、机器人生产线虚拟调试技术、自
		2.机器人控制系统及工作站设计	1.具备设备选型及协调电气机械系统集成的能力 2.具备结合生产流程规划合理布局的能力 3.具备电气原理图和电气接线图设计能力	

序号	工作岗位	典型工作任务	职业能力	支撑课程
		3.机器人及工作站、生产线的软件设计	1.具备机器人工作站三维布局设计及仿真验证能力 2.具备利用机器人运动学知识模拟轨迹的能力 3.具备基于仿真优化布局的能力	动化生产线技术、MATLAB应用、人工智能导论、文献检索与科技论文写作、信息技术与人工智能基础、大学英语、高等数学、大学物理、思想道德与法治、国家安全教育
2	机器人生产线集成工程师	1.机器人及周边设备安装调试	1.具备设备认知与选型的能力 2.具备设备安装的能力 3.具备精度校准的能力 4.具备使用工具与软件的能力 5.具备安全规范执行的能力	电工原理、电子技术、电机与电气控制技术、工程制图、C语言程序设计、机械设计基础、电气制图、自动控制原理、机器人技术基础、液压与气压传动、机器人系统三维建模、PLC应用技术、运动控制技术、机器人编程技术、机器视觉技术、Python技术应用、机器人应用系统集成技术、机器人生产线虚拟调试技术、5G及工业互联网技术、自动化生产线技术、MATLAB应用、文献检索与科技论文写作、大学生职业生涯发展、大学英语、、高等数学、大学物理、思想道德与法治、大学生职业生涯发展
		2.统筹机电系统对接,联调验证稳定性	1.具备系统整合与接口匹配的能力 2.具备联调方案设计与执行的能力 3.具备故障诊断与解决的能力 4.具备统筹协调的能力 5.具备稳定性验证的能力	
		3.编制技术文档	1.具备技术文档撰写的能力 2.具备沟通表达能力 3.具备快速响应与问题解决的能力	
3	机器人生产线调试工程师	1.机器人工作站机械系统和工装夹具调试	1.具备机器人工作站机械装置的安装调试能力 2.具备机器人工装夹具的调试能力 3.具备机器人工作站机械系统整体调试能力	电工原理、电子技术、电机与电气控制技术、工程制图、C语言程序设计、机械设计基础、电气制图、自动控制原理、机器人技术基础、液压与气压传动、机器人系统三维建模、PLC应用技术、运动控制技术、机器人编程技术、机器视觉技术、Python技术应用、机器人应用系统集成技术、机器人生产线虚拟调试技术、5G及工业互联网技术、自动化生产线技术、文献检索与科技论文写作、高等数学、大学物理、创新创业基础、思想道德与法治
		2.机器人工作站PLC电气控制系统调试	1.具备设置运动控制参数的能力 2.具备调试机器人工作站PLC电气设备的能力 3.具备PLC电气控制系统整体调试的能力	
		3.机器人工作站编程调试	1.具备操作示教器编写程序的能力 2.具备精准示教运动轨迹的能力 3.具备机器人程序调试、故	

序号	工作岗位	典型工作任务	职业能力	支撑课程
			障排除的能力	
4	机器人生产线二次开发工程师	1.机器人生产线定制开发	1.具备根据需求进行机器人生产线二次开发的能力 2.具备根据设计方案组装机器人硬件、传感器、执行器及控制系统的能力 3.具备系统搭建逻辑梳理、调试流程规划的能力	电工原理、电子技术、电机与电气控制技术、工程制图、C语言程序设计、机械设计基础、电气制图、自动控制原理、机器人技术基础、液压与气压传动、机器人系统三维建模、PLC应用技术、运动控制技术、机器人编程技术、机器视觉技术、Python技术应用、机器人应用系统集成技术、机器人生产线虚拟调试技术、服务机器人技术应用、机器人系统应用软件开发、5G及工业互联网技术、智能工厂管理系统、文献检索与科技论文写作、嵌入式系统开发、移动机器人技术、MATLAB应用、制造执行系统MES应用、自动化生产线技术、农林机器人技术与应用、人工智能导论、线性代数、概率论与数理统计、、高等数学、大学物理、国家安全教育、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、中国近现代史纲要
		2.机器人系统的控制算法与程序优化	1.具备机器人软件与算法部署的能力 2.具备开发机器人系统应用软件的能力 3.具备机器人机械结构、电气系统的故障诊断能力 4.具备机器人运行参数（速度、负载、轨迹）调整、程序优化的技术能力	
		3.机器人系统的集成与调试	1.具备跨设备协同逻辑设计的系统整合的能力 2.具备机器人与生产线其他设备的信号交互、流程联动调试的能力 3.具备多设备兼容问题处理的能力 4.具备机器人集成系统稳定性验证的能力	
5	机器人生产线运行维护工程师	1.机器人本体及周边设备检查	1.具备主流品牌机器人本体结构、电气系统识别的能力 2.具备设备外观、运行状态、信号传输的可视化检查的能力 3.具备对电气回路、接口连接进行精准检测的能力	电工原理、电子技术、电机与电气控制技术、工程制图、电气制图、自动控制原理、机器人技术基础、液压与气压传动、PLC应用技术、运动控制技术、机器人编程技术、机器视觉技术、机器人应用系统集成技术、机器人生产线虚拟调试技术、5G及工业互联网技术、智能工厂管理系统、制造执行系统MES应用、自动化生产线技术、服务机器人技术应用、移动机器人技术、MATLAB应用、农林机器人技术与应用、人工智能导论、文献检索
		2.机器人运行参数的监测与调整	1.具备实时监测速度、负载、轨迹精度等核心运行参数的能力 2.具备根据生产效率、设备损耗数据判断参数优化方向的能力 3.具备优化运动轨迹、提升运行稳定性的能力	

序号	工作岗位	典型工作任务	职业能力	支撑课程
		3.机器人生产线日常维护	1.具备制定科学的日常维护计划的能力 2.具备机械部件、电气元件的常规维护与更换的能力 3.具备日常故障处理、记录的能力	与科技论文写作、大学生心理健康、、高等数学、大学物理、国家安全教育、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、劳动教育

六、培养目标

机器人技术（职业本科）专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承与创新技能文明，德智体美劳全面发展，具有较高的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，具有一定的国际视野，掌握较为系统的机器人技术基础理论知识和技术技能，具备一定的机器人本体设计、系统集成、技术研发与改造、工艺设计、技术实践能力，能够从事机器人技术科技成果、实验成果转化，能够解决机器人系统设计、机器人生产线方案设计、机器人二次开发、农业机器人应用等复杂技术问题，具有一定的创新能力，具有较强的就业创业能力和可持续发展能力，具备职业综合素质和行动能力，面向通用设备制造业的机器人工程技术人员、自动控制工程技术人员、智能制造工程技术人员、服务机器人技术人员等职业，能够从事机器人生产线设计、集成、调试、二次开发、运行维护等工作的高端技能人才。

七、培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（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，具有质量意识、环保意识、安全意识和创新思维；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）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，具有扎实的人文素养与科学素养，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1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；

（5）掌握电工、电子、机械、计算机等方面的专业基础理论知识，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；

（6）掌握机器人编程、PLC应用、运动控制等方面的技术知识，具有较强的机器人系统操作和程序设计开发能力；

（7）掌握机器人本体应用的技术技能，具有机器人本体编程、二次开发、安装调试、性能检测和在线校正的能力；

（8）掌握机器人单元/系统应用的技术技能，具有机器人单元/系统方案设计、集成、调试、二次开发和运行维护的能力；

（9）掌握机器人生产线应用的技术技能，具有机器人生产线方案设计、集成、调试、二次开发和运行维护的能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）掌握工业机器人设备维护、故障诊断、系统优化等方面的技术，具有完成机器人生产线设计、集成、调试、二次开发等岗位工作任务的能力；

（12）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（13）具有参与制订技术规程与技术方案的能力，能够从事技术研发、科技成果或实验成果转化；

（14）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，能够适应新技术、新岗位的要求；具有批判性思维、创新思维、创业意识，具有较强的分析问题和解决问题的能力；

（15）掌握身体运动的基本知识和至少1项运动技能，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；

（16）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；

（17）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。

八、教学进程总体安排

（一）教学周安排表

学期	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅴ	Ⅵ	Ⅶ	Ⅷ	总计
军事	2								2
入学、毕业教育	0.5							0.5	1
劳动教育	0.5	0.5	0.5	0.5					2
课堂教学（含机动、运动会）	15	18	14.5	15	17	15.5	16		111
实习（集中实验实训）			2	3	2	1	4	18	30
考试	1	1	1	1	1	1	1	1	8
公休假	1	0.5	1	0.5	1	0.5	1	0.5	6
寒暑假	5	7	5	7	5	7	5		41
总计	25	27	24	27	26	25	27	20	201

备注：军事实际为三周，双休日不休息。

（二）课程方案

1.公共基础课程

课程类别		课程编码	课程名称	学分	总学时	讲授	课内实验	实践	考核方式	周学时	开课学期	周数	开课学院
公共基础课程	必修课程	B113002501	思想道德与法治	3	48	32	16		考试	4	1	12	马院
		B113002502	中国近现代史纲要	3	48	32	16		考试	4	2	12	马院
		B113002503	马克思主义基本原理	3	48	32	16		考试	4	3	12	马院
		B113002504	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	32	16		考试	4	4	12	马院
		B113002505	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	32	16		考试	4	5	12	马院
		B113002506	形势与政策 1	0.5	8	8			考查	2	1	4	马院
		B113002507	形势与政策 2	0.5	8	8			考查	2	2	4	马院
		B113002508	形势与政策 3	0.25	4	4			考查	2	3	2	马院
		B113002509	形势与政策 4	0.25	4	4			考查	2	4	2	马院
		B113002510	形势与政策 5	0.25	4	4			考查	2	5	2	马院
		B113002511	形势与政策 6	0.25	4	4			考查	2	6	2	马院
		B113002512	国家安全教育	1	16	12	4		考查	2	1	8	马院
		B113002513	中华民族共同体概论	1	16	12	4		考查	2	2	8	马院
		B112002501	大学英语 1	3	48	32	16		考试	4	1	12	文理学院
		B112002502	大学英语 2	3	48	32	16		考试	4	2	12	文理学院
		B112002503	大学英语 3	3	48	32	16		考试	4	3	12	文理学院
		B112002504	大学英语 4	3	48	32	16		考试	4	4	12	文理学院
		B114002501	体育 1	1	24			24	考查	2	1	12	体育部
		B114002502	体育 2	1	30			30	考查	2	2	15	体育部
		B114002503	体育 3	1	30			30	考查	2	3	15	体育部
		B114002504	体育 4	1	30			30	考查	2	4	15	体育部
		B114002505	体育 5	1	30			30	考查	2	5	15	体育部
		B105002501	信息技术与人工智能基础	3	48	28	20		考查	4	1	12	信息学院
		B314002501	创新创业基础	2	32	20	12		考查	4	3	8	创新创业学院
		B306002501	大学生职业生涯发展	1	16	12	4		考查	2	1	8	招生就业处
		B306002502	大学生就业指导	1	16	12	4		考查	2	7	8	招生就业处

课程类别		课程编码	课程名称	学分	总学时	讲授	课内实验	实践	考核方式	周学时	开课学期	周数	开课学院
		B305002501	大学生心理健康	2	32	24	8		考查	2	1	16	学生处
		B305002502	军事理论	2	36	36			考查	18	1	2	学生处
		B305002503	军事技能	2	2W	24		112	考查	68	1	2	学生处
		B305002504	劳动教育 1	0.5	15	8		7	考查	15	1	0.5	学生处
		B305002505	劳动教育 2	0.5	15	8		7	考查	15	2	0.5	学生处
		B305002506	劳动教育 3	0.5	15	8		7	考查	15	3	0.5	学生处
		B305002507	劳动教育 4	0.5	15	8		7	考查	15	4	0.5	学生处
		B112002505	大学语文	2	32	20	12		考查	2	2	16	文理学院
		B112002506	高等数学 A1	4	66	56	10		考试	4	1	16.5	文理学院
		B112002507	高等数学 A2	4	64	54	10		考试	4	2	16	文理学院
		B112002510	线性代数	2	32	32			考试	2	2	16	文理学院
		B112002511	大学物理 1	2.5	40	40			考试	4	3	10	文理学院
		B112002512	大学物理 2	2.5	40	16	24		考试	4	4	10	文理学院
		B112002516	概率论与数理统计	2	32	32			考试	2	3	16	文理学院
	选修课程	B113002514	思政类	1	16	16			考查	2	4	8	马院
		B112002519	美育类	1	16	16			考查	2	4	8	文理学院
		B301002501	在耕读教育类、科学普及类、人文浸润类（含沟通交际、文明礼仪课程）等课程中选修 6 个学分（其中公共艺术课 1 学分）。	6	96	96							教务处
应修小计				78	1450	910	256	284					

2.专业课程

课程类别		课程编码	课程名称	学分	总学时	讲授	课内实验	实践	考核方式	周学时	开课学期	周数	开课学院
专业课程	专业基础课程	B104012601	电工原理	2.5	40	20	20		考试	4	2	10	机电学院
		B104012602	电子技术	2.5	40	20	20		考试	4	2	10	机电学院
		B104012603	电机与电气控制技术	2.5	40	20	20		考试	4	3	10	机电学院
		B104012604	工程制图	2.5	40	20	20		考试	4	1	10	机电学院
		B104012605	C 语言程序设计	2.5	40	20	20		考试	4	1	10	机电学院
		B104012606	机械设计基础	2.5	40	20	20		考试	4	2	10	机电学院

课程类别		课程编码	课程名称	学分	总学时	讲授	课内实验	实践	考核方式	周学时	开课学期	周数	开课学院
		B104012607	电气制图	2.5	40	20	20		考试	4	3	10	机电学院
		B104012608	自动控制原理	3	48	20	28		考试	4	5	12	机电学院
		B104012609	机器人技术基础	2.5	40	20	20		考试	4	3	10	机电学院
		B104012610	液压与气压传动	2.5	40	20	20		考试	4	6	10	机电学院
		B104012611	机器人系统三维建模	2.5	40	20	20		考试	4	5	10	机电学院
	专业核心课程	B104012612	PLC 技术与应用	3.5	56	24	32		考试	4	4	14	机电学院
		B104012613	运动控制技术	3	44	20	24		考试	4	5	11	机电学院
		B104012614	机器人编程技术	3.5	56	24	32		考试	4	5	14	机电学院
		B104012615	机器视觉技术	3	44	20	24		考试	4	4	11	机电学院
		B104012616	Python 技术应用	2.5	40	20	20		考试	4	3	10	机电学院
		B104012617	机器人应用系统集成技术	3	44	20	24		考试	4	6	11	机电学院
		B104012618	机器人生产线虚拟调试技术	3	48	20	28		考试	4	6	12	机电学院
		B104012619	服务机器人技术应用	3	48	16	32		考试	4	6	12	机电学院
		B104012620	机器人系统应用软件开发	3	48	16	32		考试	4	5	12	机电学院
	综合实践课程	B104012621	入学教育	0.5	15			15	考查	15	1	1	机电学院
		B104012622	毕业教育	0.5	15			15	考查	15	8	1	机电学院
		B104012623	社会实践	1	30			30	考查	30	4	1	机电学院
		B104012624	Python 技术应用实训	1	30			30	考查	30	3	1	机电学院
		B104012625	电机与电气控制技术实训	1	30			30	考查	30	3	1	机电学院
		B104012626	机器人系统三维建模实训	1	30			30	考查	30	5	1	机电学院
		B104012627	PLC 技术与应用实训	1	30			30	考查	30	4	1	机电学院
		B104012628	机器人编程技术实训	1	30			30	考查	30	5	1	机电学院
		B104012629	机器人生产线虚拟调试实训	1	30			30	考查	30	6	1	机电学院
		B104012630	机器视觉技术实训	1	30			30	考查	30	4	1	机电学院
		B104012631	毕业设计（论文）	4	4W			120	考查	30	7	4	机电学院
		B104012632	毕业实习、设计	18	18W			540	考查	30	8	18	机电学院
应修小计				86.5	1806	400	476	930					

3.微专业与能力拓展课程

课程类别		课程编码	课程名称	学分	总学时	讲授	课内实验	实践	考核方式	周学时	开课学期	周数	开课学院
微专业与能力拓展课程（选修课）	专业限选课程	B104012633	5G及工业互联网技术	1.5	24	8	16		考查	2	7	12	机电学院
		B104012634	智能工厂管理系统	1.5	24	8	16		考查	2	7	12	机电学院
		B104012635	文献检索与科技论文写作	1.5	24	8	16		考查	2	7	12	机电学院
	微专业限选课程	B104012636	嵌入式系统开发	1.5	24	8	16		考查	2	4	12	智能机器人技术
		B104012637	移动机器人技术	1.5	24	8	16		考查	2	5	12	
		B104012638	MATLAB应用	1.5	24	8	16		考查	2	4	12	自动化技术与应用
		B104012639	制造执行系统MES应用	1.5	24	8	16		考查	2	6	12	
	专业选修课程	B104012640	自动化生产线技术	1.5	24	8	16		考查	2	7	12	机电学院
		B104012641	农林机器人技术与应用	1.5	24	8	16		考查	2	6	12	机电学院
		B104012642	人工智能导论	1.5	24	8	16		考查	2	5	12	机电学院
应修小计				15	240	64	176						

（三）学时学分分配统计表

课程类别		学时分配		学分分配	
		学时	占总学时比例	学分	占总学分比例
公共基础课程	必修课程	1322	37.81%	70	39.00%
	选修课程	128	3.66%	8	4.46%
专业课程	专业基础课程	448	12.81%	28	15.60%
	专业核心课程	428	12.24%	27.5	15.32%
	综合实践课程	930	26.60%	31	17.27%
	小计	1806	51.66%	86.5	48.19%
微专业与能力拓展课程	专业限选课程	72	2.06%	4.5	2.51%
	微专业限选课程	96	2.75%	6	3.34%
	专业选修课程	72	2.06%	4.5	2.51%
总计		3496	100.00%	179.5	100.00%
必修课程		3128	89.47%	156.5	87.19%
选修课程		368	10.53%	23	12.81%
其中实践学时占比		60.24%			

说明：综合实践课每周30学时，1学分；理论课程16学时，1学分。

九、课程设置及要求

主要包括公共基础课程、专业基础课程、专业核心课程以及综合实践课程。

1.公共基础课程

主要包括：思想道德与法治、中国近代史纲要、马克思主义基本原理、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、国家安全教育、中华民族共同体概论、大学英语、体育、信息技术与人工智能基础、创新创业基础、大学生职业生涯发展、大学生就业指导、大学生心理健康、军事理论、军事技能、劳动教育、大学语文、高等数学、线性代数、大学物理、概率论与数理统计、思政类、美育类等内容。

公共基础课程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	思想道德与法治	①掌握人生观、价值观、道德观、法治观等基本理论，着重解决思想困惑； ②运用马克思主义理论和方法，辩证分析人生困惑、价值冲突、道德困境和法治问题等，树立正确的思想认知； ③培养综合素质，将理论与实践相结合，增强对实现中华民族伟大复兴的信心，争做时代新人。	①适应教育； ②思想教育； ③价值教育； ④道德教育； ⑤法治教育。
2	中国近现代史纲要	①掌握近代以来中国社会发展和革命、建设、改革的历史进程及其内在规律，奠定基本历史认知； ②运用科学的历史观和方法论分析问题和解决问题，提高明辨错误历史观的能力； ③树牢唯物史观，增强历史自信，发挥主动精神，培养勇担民族复兴伟业的责任感和使命感。	①列强侵略与民族觉醒； ②新民主主义革命； ③社会主义革命和建设； ④改革开放； ⑤中国特色社会主义新时代。
3	马克思主义基本原理	①树立辩证思维，培养运用唯物辩证法分析问题的能力； ②树立实践导向的方法论，理论联系实际，提升解决复杂问题的能力。 ③强化理想信念，增强对马克思主义的信仰、对社会主义和共产主义的信念，践行人民立场，明确个人发展与中华民族伟大复兴的统一性。	①马克思主义起源与发展； ②辩证唯物主义之唯物论与辩证法； ③历史唯物主义之社会存在与基本矛盾； ④资本主义经济政治本质与规律； ⑤社会主义发展脉络与共产主义特征。
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	①把握马克思主义中国化时代化历程，理解理论发展逻辑，坚守政治立场； ②培养国情认知与实践能力，掌握国情实	①马克思主义中国化时代化历程； ②毛泽东思想主要内

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容与要求
		际，坚持解放思想、实事求是、与时俱进、求真务实； ③做到理论联系实际，提高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的能力。	容； ③邓小平理论主要内容； ④“三个代表”重要思想主要内容； ⑤科学发展观主要内容。
5	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	①坚定理想信念，深刻领悟“两个确立”的决定性意义，增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”； ②提高理论水平，学懂弄通做实，增强运用党的创新理论指导分析和解决问题的能力本领； ③强化使命担当，增强实践能力，引导做有理想、敢担当、能吃苦、肯奋斗的新时代好青年。	①思想创立与发展； ②核心内容以精神实质； ③战略布局与理念； ④国际视野与外交。
6	形势与政策	①全面认识我国发展面临的战略机遇与风险挑战，立足全球视野辩证研判，以辩证思维把握时代脉搏，拓展格局； ②正确把握国家发展战略，培养敏锐的洞察力和深刻的理解力，提高理性思维能力和社会适应能力； ③分清是非、辨明方向，认同党和国家的大政方针和政策，增强实现中华民族伟大复兴的历史责任感。	①推进中国式现代化的形势、任务和发展成就； ②党和国家的重大方针政策、重大活动和重大改革措施； ③当前国际形势与国际关系的现状、发展趋势； ④世界重大事件及我国政府的原则立场、对外政策。
7	国家安全教育	①掌握总体国家安全观的核心要义，系统掌握分析国家安全问题的基本方法，为增强国家安全意识打下坚实的理论基础； ②具备国家安全战略分析能力，能够正确运用国家安全知识，正确判断国家安全形势，解决国家安全相关问题； ③培养自主学习和自我反思能力，增强国际传播能力，树立忧患意识，增强自觉维护国家安全的使命感。	①新时代我国国家安全形势； ②总体国家安全观； ③党的领导与人民安全； ④政治安全、经济安全； ⑤军事、科技、文化、社会安全； ⑥全球安全观和地区安全观。
8	中华民族共同体概论	①学习中华民族从远古时代到现代的发展历程，正确把握中华民族形成和发展中的“四对重大关系”； ②深刻领会铸牢中华民族共同体意识必	①中华民族共同体概念、理念及理论渊源； ②中华文明的突出特征；

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容与要求
		要性和重要性，坚持党的领导，辨别并反对有害于铸牢中华民族共同体意识的错误史观； ③树立正确的中华民族历史观，增强“五个认同”，树立“四个与共”的理念，铸牢中华民族共同体意识。	③中华民族历史观； ④中华民族起源、形成和发展的历史脉络； ⑤新时代中华民族共同体建设； ⑥文明新路与人类命运共同体。
9	大学英语	①掌握扎实的英语听、说、读、看、写、译技能，熟悉相关专业领域的英语术语与表达规范； ②在职业场景中用英语进行有效沟通、协作和解决问题； ③阅读并解析行业英文资料，并撰写职场常用英语应用文体，如邮件、会议记录等； ④提升跨文化交际能力，适应国际化职场环境； ⑤培养职业道德意识，提升创新思维。	①通用高阶英语词汇、句式与核心语法； ②日常及职场涉外沟通技能等； ③英语文章、行业文本及跨文化材料的阅读与理解； ④职场英语应用文体写作； ⑤专业英语术语、技术文档及跨文化交际翻译等； ⑥英语国家文化习俗、职场礼仪及跨文化交际技巧等。
10	体育	①能够提高学生对体育的认识，掌握有关身体健康的基本知识和科学健身的方法，培养终身运动的习惯。 ②能够熟练掌握两项以上运动项目的基本方法和技能。 ③学生体质得到显著提高，培养学生在锻炼中体验乐趣和克服困难的信心，增强社会适应能力。	①开设体育理论、专项体能、足球、篮球等体育项目，掌握所学体育项目的基本技术、战术和规则； ②学生掌握了解运动与健康的关系，掌握基本的健康知识和运动保健方法； ③学生掌握运动中的安全风险和防范措施。
11	信息技术与人工智能基础	①了解计算机系统的基本组成，计算机软硬件的特点和应用； ②熟悉常用办公文档处理、电子表格处理、演示文稿制作等软件的使用； ③熟悉常用信息检索方法和工具的使用； ④了解新一代信息技术的发展趋势，理解信息社会特征并遵循信息社会规范和在日常学习、生活、工作中的应用，具备基本的信息素养和社会责任； ⑤了解人工智能技术的发展和特点，AI工具的使用。	①计算机的组成、特点和应用； ②常用文档处理软件的使用； ③常用电子表格处理软件的使用； ④常用演示文稿制作软件的使用； ⑤信息检索工具和方法的使用，新一代信息技术的发展、特点及应用； ⑥介绍人工智能技术

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容与要求
			的发展和特点，AI 工具的使用。
12	创新创业基础	①能够了解创业、创业精神及职业规划，掌握创新与创新思维的真正含义、特征； ②能够掌握开展创业活动所需的基础知识； ③能够掌握创业资源整合与创业计划撰写的方法，熟悉新企业的开办流程与管理。	①创新思维； ②资源整合； ③商业模式； ④品牌建立； ⑤创业市场； ⑥创办企业。
13	大学生职业生涯发展	①掌握职业生涯规划的原则和步骤，能够根据自我认知的方法进行职业倾向探索； ②能够根据职业认知的方法探索职业环境，作出环境评估； ③树立职业价值观，了解价值观与职业发展，能够根据职业目标制定职业生涯行动计划并实施。	①绘制职业画像； ②调研行业趋势； ③提升职业素养。
14	大学生就业指导	①能够根据就业形势及政策指导自己的就业行为，做好就业准备，准备求职材料； ②掌握求职策略与技巧，结合企业案例模拟与岗位实操演练，提升求职成功率与岗位适配度； ③培养学生职业责任感、团队协作意识与终身学习能力，增强职场适应性与职业韧性。	①匹配岗位要求； ②优化求职简历； ③模拟面试场景。
15	大学生心理健康	①了解心理学的有关理论和基本概念，明确心理健康的标准及意义，了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现，掌握自我调适的基本知识。 ②掌握自我探索、心理调适及心理发展技能。 ③增强学生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，培养学生认知能力、人际沟通能力、自我调节能力，提高心理素质。	①适应大学，走向健康； ②认识自我，调控情绪； ③应对挫折，优化个性； ④人际交往，探索爱情； ⑤团体心理辅导。
16	军事理论	①了解掌握军事基础知识； ②增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识 ③弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。	①中国国防； ②国家安全； ③军事思想； ④现代战争； ⑤信息化装备。
17	军事技能	①掌握基本军事技能； ②弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。	①共同条令教育与训练； ②射击与战术训练； ③防卫技能与战时防

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容与要求
			护训练； ④战备基础与应用训练。
18	劳动教育	①树立马克思主义劳动观，理解劳动、劳动理念、劳动价值、劳动精神、工匠精神的内涵；了解相关劳动法律及政策。 ②增强诚实劳动意识，树立正确劳动观和择业观；在学习、工作中弘扬劳动精神，形成良好劳动习惯，提升劳动能力。 ③践行社会主义核心价值观，强化服务社会理念，在实践中努力成为合格的劳动者。	①劳动与劳动者的认知； ②劳动价值观的树立； ③劳动习惯的养成； ④劳动知识的积累； ⑤劳动技能的培养； ⑥新时代的劳动关系。
19	大学语文	①掌握汉语基础知识和诗歌、散文、小说、剧本文体特点，继承和弘扬中华优秀传统文化。 ②具备良好的汉语语言文字应用能力，包括书面表达能力、口头表达能力和文学鉴赏能力。 ③养成规范使用国家通用语言文字的意识、自觉传承弘扬中华优秀传统文化的意识。	①汉语基础知识； ②诗歌的特点与诗歌赏析； ③散文的特点与散文赏析； ④小说的特点与小说赏析； ⑤剧本的特点与剧本赏析； ⑥语文应用能力综合训练。
20	高等数学	①能够掌握微积分、空间解析几何、级数等基本知识、技能及思想方法，为后续课程的学习及深造奠定坚实的基础； ②能够运用微积分的思想、理论和方法对专业学习及生活中的实际问题建立数学模型，并利用相关数学知识及软件进行求解； ③能够运用空间解析几何、无穷级数的相关知识解决计算机、工程等领域的实际问题。	①一元函数微积分； ②常微分方程； ③向量代数与空间解析几何； ④多元函数微积分； ⑤级数。
21	线性代数	①能够掌握线性代数的基础理论和基本方法，为后续课程的学习打下基础； ②能够运用矩阵理论建立统计学、数值分析、图像处理、计算机算法等学科的基础理论和基础模型，为解决复杂工程问题奠定理论基础； ③能够运用矩阵理论知识，对由具体的问题所建立数学模型进行求解。	①行列式； ②矩阵及其运算； ③矩阵初等变换与线性方程组； ④向量组的线性相关性； ⑤矩阵的特征值与特征向量。
22	大学物理	①能够掌握经典力学、热学、电磁学、光学及近代物理等方面的基本概念、基本规律和基本方法，为后续专业课程奠定基础；	①力学基础； ②热学初步； ③电磁学；

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容与要求
		②能够将实际问题抽象为物理模型，并运用数学工具分析和计算，提高学生建模能力和创新思维能力； ③掌握基本的物理实验方法，会使用常见仪器，具有一定的动手操作能力、观察能力和数据处理能力。	④光学常识。
23	概率论与数理统计	①能够掌握概率论与数理统计的基本概念、理论和方法，理解随机现象的统计规律性，为后续专业课程的学习提供必要的数学基础； ②能够将实际问题转化为概率统计模型，运用概率统计方法分析和求解； ③能够运用概率统计的相关知识解释实际问题。具有一定的随机思维和统计观念，数据分析能力、逻辑思维能力和推理论证能力。	①随机事件及其概率； ②随机变量及其分布； ③多维随机变量及其分布； ④随机变量的数字特征； ⑤数理统计基础。

2.专业基础课程

主要包括：电工原理、电子技术、电机与电气控制技术、工程制图、C语言程序设计、机械设计基础、电气制图、自动控制原理、机器人技术基础、液压与气压传动、机器人系统三维建模等领域的内容。

专业基础课程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	电工原理	①能够识读电路原理图，选用电工元件，掌握电路常用物理量； ②能够理解支路、节点等术语，运用基尔霍夫定律分析电路； ③能够规范电工操作，具备电气安全防护与故障排查能力； ④能够掌握三相电源星形连接，完成基础电路调试维护； ⑤能够理解电机、变压器原理，学习机器人电气控制打下基础； ⑥能够分析简单电路的工作原理。	①直流电路基础、物理量、定律及简单电路分析； ②交流电路基础、阻抗计算及三相星形连接应用； ③磁路、变压器原理及三相异步电动机控制； ④常用电工元件认知、接线规范与安全操作； ⑤基础电路测量、故障排查与简单调试维护。
2	电子技术	①能够识别常用电子元器件，掌握其参数与应用特性； ②能够分析放大、整流滤波等基本电子电路原理； ③能够识读电子电路图，完成简单电子电路组装调试； ④能够排查基础电子电路故障，规范电子实验操作；	①半导体器件基础、二极管与三极管特性及应用； ②基本放大电路、功率放大电路的原理与调试； ③直流稳压电源、整流滤波电路的组成与应用； ④数字电路基础、逻辑门电路及简单组合逻辑电路；

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容与要求
		⑤能够理解数字逻辑基础，掌握门电路基本应用； ⑥能够应用电子技术知识，为机器人控制电路设计打下基础。	⑤常用电子仪器使用、电路组装调试与故障排查。
3	电机与电气控制技术	①能够识别常用低压电器，掌握其结构、原理及选型； ②能够分析交直流电机结构原理，掌握启动、调速与制动方法； ③能够识读电气控制原理图，规范完成控制线路安装接线； ④能够排查电气控制线路常见故障，规范电气安全操作； ⑤能够理解继电器控制逻辑，为机器人电气控制系统调试打下基础；	①常用低压电器结构、原理、选型及安装维护； ②交直流电机、三相异步电机原理、启动、调速与制动； ③继电器-接触器控制电路设计、安装、调试与故障排查； ④典型电气控制线路分析与应用； ⑤典型电气控制线路设计、安装、运行调试。
4	工程制图	①能够掌握制图标准，正确绘制工程图样； ②能够识读机械零件图、装配图及机器人结构图纸； ③能够使用CAD软件完成二维工程图绘制与标注； ④能够理解正投影原理，绘制简单形体三视图； ⑤能够规范绘制技术要求，具备图纸识读与校核能力； ⑥能够应用制图知识，为机器人零部件设计与装配打下基础。	①制图国家标准、图线、字体、尺寸标注规范； ②正投影原理、三视图绘制及基本体截交相贯； ③零件图表达方法、技术要求及典型零件绘制； ④装配图识读、绘制方法及机器人部件装配表达； ⑤CAD软件操作、二维工程图绘制与标注实训。
5	C语言程序设计	①能够掌握C语言基础语法，理解程序设计基本逻辑； ②能够运用顺序、选择、循环结构编写简单程序； ③能够使用数组、函数完成模块化程序设计与调试； ④能够掌握基础输入输出与数据处理方法； ⑤能够规范编写代码，具备程序调试与纠错能力； ⑥能够应用C语言知识，支撑机器人控制程序开发。	①数据类型、运算符、表达式及基础输入输出； ②顺序、选择、循环三大控制结构应用； ③数组、字符串、函数定义与模块化设计； ④结构体、指针基础及简单数据处理； ⑤程序调试、编译纠错与综合项目开发。
6	机械设计基础	①能够掌握机械设计准则，具备基础力学分析能力； ②能够熟知常用机械零件结构特性与选型方法；	①机械设计基础规范、工程力学及常用工程材料； ②螺纹、键销等机械连接结构原理与选用设计；

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容与要求
		③能够理解各类传动、连接机构的工作原理； ④能够完成简易机械结构设计与强度校核计算； ⑤能够熟练查阅设计资料，规范开展设计运算； ⑥能够运用专业知识，支撑机器人机械结构设计调试。	③齿轮、带链传动机构特性分析与应用设计； ④轴系、轴承、联轴器等支承零部件设计选型； ⑤平面连杆、间歇运动机构原理与结构分析。
7	电气制图	①能够掌握电气制图国家标准与规范要求； ②能够识读各类电气原理图、接线图与布置图； ③能够熟练使用制图软件绘制标准电气图纸； ④能够规范标注电气符号、参数及技术说明； ⑤能够排查图纸绘制错误，具备图纸校核能力； ⑥能够运用制图技能，支撑机器人电气系统设计与调试。	①电气制图国家标准、符号规范与图纸格式要求； ②电气原理图、接线图、布置图的识读方法； ③常用电气元器件图形符号与文字代号应用； ④CAD电气绘图技巧、图纸绘制与规范标注； ⑤机器人控制系统电气图纸校核、修改。
8	自动控制原理	①能够掌握自动控制基本概念与控制系统组成结构； ②能够建立典型控制系统数学模型并完成基础分析； ③能够运用MATLAB进行控制系统仿真与性能分析； ④能够掌握系统稳定性判别与PID控制基本原理； ⑤能够分析控制系统动态、稳态性能指标； ⑥能够运用控制理论与工具，支撑机器人控制系统调试优化。	①自动控制基础概念、系统组成与分类； ②数学模型建立、传递函数与方框图分析； ③时域/频域分析法、稳定性判定与系统校正； ④PID控制原理、参数整定与应用方法； ⑤MATLAB建模仿真、控制系统分析与实训。
9	机器人技术基础	①能够掌握机器人基本定义、分类及整体结构组成； ②能够理解机器人运动学、动力学基础原理； ③能够熟悉机器人机械结构、驱动与传感系统； ④能够掌握机器人坐标系与基础运动控制方式； ⑤能够具备机器人安全操作与基础认知分析能力；	①机器人发展概况、分类、技术参数与性能指标； ②机器人本体结构、关节、末端执行器结构原理； ③机器人驱动系统、传感检测系统组成与应用； ④机器人坐标系、运动学基础与基本运动方式； ⑤机器人系统安全规范、基础操作与整体系统认知。

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容与要求
		⑥能够运用机器人基础理论，支撑机器人编程与系统调试。	
10	液压与气压传动	①能够掌握液压与气压传动基本原理及系统组成； ②能够识别液、气动常用元件，掌握其功能与选型； ③能够读懂液压与气动控制原理图并分析工作流程； ④能够掌握基本回路设计，具备系统调试分析能力； ⑤能够排查液压气动系统常见故障并规范安全操作； ⑥能够运用液气压传动知识，支撑机器人气动系统应用与调试。	①液压与气压传动基础理论、介质特性及工作原理； ②常用液压、气动元件结构原理与选型应用； ③基础液压、气动控制回路组成与功能分析； ④典型液压气动系统识图、调试与故障诊断；
11	机器人系统三维建模	①能够掌握三维建模软件操作与机械建模规范； ②能够独立完成机器人零部件三维建模与参数设计； ③能够熟练进行机器人结构装配与干涉校验分析； ④能够完成三维模型渲染、仿真预览与工程图导出； ⑤能够具备模型优化修改与标准化校核能力； ⑥能够运用三维建模技术，支撑机器人结构设计。	①三维建模软件基础、建模标准与绘图环境设置； ②机器人基础零件草图绘制、特征创建与参数建模； ③机器人零部件装配约束、整机装配与干涉检查； ④三维模型渲染、动画演示与工程图纸生成输出； ⑤典型机器人系统三维建模综合项目设计。

3.专业核心课程

主要包括：PLC 技术与应用、运动控制技术、机器人编程技术、机器视觉技术、Python 技术应用、机器人应用系统集成技术、机器人生产线虚拟调试技术、服务机器人技术应用、机器人系统应用软件开发等领域的内容。

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	主要教学内容与要求
1	PLC技术与应用	①设计PLC控制的皮带输送机启停控制程序； ②编写机床主轴正反转控制程序； ③编写生产线物料分拣控制程序； ④设计恒压供水系统的控制	①理解 PLC 的工作原理； ②掌握编程软件基本操作； ③掌握常用指令的使用方法； ④掌握梯形图程序设计方法； ⑤掌握 PLC 控制系统硬件选型与接线方法和 PLC 控制系统项目设计方法。

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
		方案； ⑤设计电梯系统 PLC 控制方案。	
2	运动控制技术	①伺服电机速度与位置控制调试； ②步进控制系统脉冲分配与驱动设计； ③常用运动控制器参数设置与优化； ④多轴同步运动轨迹规划实施； ⑤运动控制系统故障诊断与排除； ⑥设计运动控制流程。	①了解运动控制原理与系统组成； ②掌握伺服与步进驱动技术原理及设备选型； ③掌握运动控制器编程与指令应用； ④掌握多轴联动控制策略与实现； ⑤掌握运动参数整定与性能优化； ⑥掌握系统调试与故障处理方法。
3	机器人编程技术	①使用RobotStudio软件搭建仿真模型； ②搭建仿真机器人工作站； ③工业机器人离线轨迹编程； ④机器人手动操纵与坐标系设定； ⑤点位运动与轨迹路径示教编程； ⑥现场程序优化与故障排除。	①掌握离线编程软件操作与环境搭建； ②掌握工业机器人模型导入与配置； ③熟悉路径规划与轨迹生成方法； ④掌握坐标系建立与参数设置方法； ⑤掌握运动轨迹规划与现场序编写技巧； ⑥具有现场编程调试能力。
4	机器视觉技术	①视觉检测系统硬件搭建； ②手机钢化膜裂纹的视觉检测与输出显示； ③齿轮缺齿视觉检测与输出显示； ④六角螺母定位的视觉检测与输出显示； ⑤轴承缺珠的机器视觉检测与分拣； ⑥电子芯片缺角检测与输出显示。	①掌握硬件选型与场景搭建； ②熟悉上位机以太网卡配置； ③熟悉脚本编写方法； ④掌握 Modbus 配置和显示； ⑤掌握样品检测的步骤和工序； ⑥具有使用机器人视觉技术判断合格和非合格品的能力。
5	Python技术应用	①编写简单数据处理与分析脚本； ②设计交互性命令行程序； ③实现文件读写与数据格式转换； ④开发基础图形用户界面应	①掌握 Python 基础语法与数据类型； ②熟悉流程控制与函数定义使用； ③了解面向对象编程思想及实现； ④熟悉常用模块与第三方库应用； ⑤掌握文件操作与数据处理技巧；

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
		用； ⑤完成小型应用程序调试优化。	⑥掌握程序调试与异常处理方法。
6	机器人应用系统集成技术	①机器人与外围设备连接调试； ②电气系统线路设计与布线； ③集成方案可行性分析论证； ④机器人工作站程序编写； ⑤系统联调与性能优化； ⑥集成项目验收与文档编制。	①了解机器人系统集成基本概念； ②掌握机械结构与电气系统集成； ③掌握控制系统通信协议应用； ④掌握安全防护设计规范实施； ⑤掌握典型集成案例方案设计； ⑥具有系统调试与故障诊断能力。
7	机器人生产线虚拟调试技术	①搭建数字孪生模型并校准； ②设计虚拟调试场景并配置相关参数； ③按照场景需要设置虚拟仿真与实际数据映射关系； ④排查虚拟调试中的系统异常； ⑤根据生产需求优化数字孪生模型的实时性； ⑥设计虚实结合的调试方案，并进行调试运行。	①理解数字孪生技术原理与架构； ②掌握虚拟调试平台操作与建模方法； ③掌握数据采集与孪生模型驱动方法； ④掌握虚拟仿真与调试流程设计； ⑤掌握虚实交互与同步技术； ⑥具有生产线数字孪生系统调试能力。
8	服务机器人技术应用	①服务机器人环境感知系统调试； ②导航避障功能编程与优化； ③人机交互界面设计与实现； ④特定服务场景任务流程编排； ⑤机器人故障诊断与维护； ⑥服务效果评估。	①了解服务机器人系统组成与原理； ②掌握传感器与环境建模技术； ③掌握运动控制与导航基础算法； ④掌握人机交互技术及实现方法； ⑤掌握典型服务场景应用编程方法； ⑥具有服务机器人调试能力。
9	机器人系统应用软件开发	①搭建机器人系统应用软件开发运行环境； ②开发节点间话题通信程序； ③设计服务与动作通信接口； ④配置机器人坐标变换系统； ⑤编写传感器数据处理节点； ⑥调试机器人控制程序逻辑。	①了解机器人系统应用软件开发步骤； ②掌握通信技术的基本原理； ③掌握坐标变换工具使用方法； ④掌握传感器驱动接口开发方法； ⑤掌握仿真环境与ROS集成方法； ⑥具有初步机器人系统开发能力。

4.综合实践课程

主要包括：入学教育、毕业教育、社会实践、Python技术应用实训、电机与电气控制技术实训、机器人系统三维建模实训、PLC技术与应用实训、机器人编程技术实训、机器人生产线虚拟调试实训、机器视觉技术实训、毕业设计（论文）、毕业实习、设计等领域的内容。

综合实践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	主要教学内容与要求
1	入学教育	①新生校园环境适应与日常行为规范学习； ②校纪校规、安全管理制度认知与遵守落实； ③专业认知、行业前景与人才培养方案学习； ④学业认知梳理与大学学习规划制定； ⑤实训安全规范学习与职业素养初步养成； ⑥集体生活适应与团队协作习惯培养。	①能够熟知学校规章制度、校园管理及安全要求； ②能够清晰认知专业定位、课程体系与发展方向； ③能够树立正确学习观念，科学制定个人学业规划； ④能够养成良好行为素养，具备基本实训安全意识。
2	毕业教育	①毕业流程梳理与就业准备规划； ②职业素养养成与职场认知学习； ③毕业设计整改与答辩准备工作； ④就业风险防范与职业道德培育。	①能够熟知毕业手续流程、答辩规范与求职要求； ②能够树立正确就业观，掌握职场基本礼仪与规范； ③能够独立完善毕业设计，具备答辩展示能力； ④能够掌握求职避险知识，具备良好职业综合素质。
3	社会实践	①社会基层岗位走访与行业现状调研； ②企业生产流程观摩与岗位体验实践； ③社会实践数据收集、整理与分析工作； ④实践过程记录、总结与材料撰写工作； ⑤团队协作开展社会实践服务活动； ⑥结合专业开展行业认知与岗位实践。	①能够深入了解行业岗位工作内容与职业需求； ②能够掌握社会实践调研方法与资料整理能力； ③能够独立完成实践总结报告与心得体会撰写； ④能够提升社会实践能力、团队协作与职业素养。
4	Python 技术应用实训	①Python 基础语法代码编写与程序调试； ②顺序、分支、循环结构程序设计与应用； ③列表、字典、函数模块化程序开发实训； ④文件数据读取、处理与基础数据分析任务； ⑤第三方库调用与简易功能程序开发实践； ⑥结合专业完成机器人简易控制程序实训。	①能够熟练掌握 Python 基础语法，具备代码编写能力； ②能够运用流程结构、函数完成模块化程序设计； ③能够掌握数据处理与第三方库应用实操技能； ④能够利用 Python 完成简易自动化系统软件开发。

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	电机与电气控制技术实训	①常用低压电气元器件识别、检测与选型； ②三相异步电动机结构认知、拆装与接线操作； ③电机基本启停、正反转控制线路安装布线； ④常规电气控制电路调试与运行状态检测； ⑤电气控制线路常见故障分析与排查修复； ⑥机电控制线路综合实操与机器人电气应用。	①能够熟练识别与检测各类低压电器，掌握其工作原理； ②能够规范完成电机拆装接线，熟练开展运行操作； ③能够识读电气控制图纸，独立完成线路安装与调试； ④能够排查电气常见故障，具备机电控制实操应用能力。
6	机器人系统三维建模实训	①机器人标准零件草图绘制与特征建模； ②机器人关节、末端执行器零部件建模； ③机器人整机结构装配与约束匹配调试； ④机器人装配体干涉检查与模型优化修正； ⑤机器人工程图创建、标注与技术文件输出； ⑥机器人三维建模综合项目设计与实操落地。	①能够熟练完成机器人各类零件三维建模与参数编辑； ②能够规范完成机器人整机装配、校验与模型优化； ③能够熟练生成标准工程图纸，完善技术标注内容； ④能够独立完成机器人建模综合项目，具备结构设计实操能力。
7	PLC 技术与应用实训	①PLC 硬件结构认知、接线安装与设备调试； ②PLC 编程软件安装、项目创建与程序编辑； ③基本逻辑、顺序控制程序编写与仿真调试； ④定时器、计数器指令应用与控制程序设计； ⑤机电结合控制线路连接与 PLC 联合调试； ⑥工业及机器人 PLC 控制系统综合实训设计。	①能够熟练掌握 PLC 设备结构，完成硬件接线与设备校验； ②能够熟练使用编程软件，编写、调试基础控制程序； ③能够运用各类基本指令，设计满足工况的控制程序； ④能够完成机电联合调试，具备 PLC 控制系统综合应用能力。
8	机器人编程技术实训	①机器人示教器操作与基础参数设置； ②机器人点位运动、连续运动轨迹编程； ③机器人 I/O 信号配置与外部信号调试； ④机器人搬运、分拣基础工艺程序编写； ⑤机器人程序修改、优化与现场调试运行；	①能够熟练操作机器人示教器，掌握设备基本操作规范； ②能够独立完成机器人轨迹编程，实现精准运动控制； ③能够完成信号配置与工艺程序编写、调试与优化； ④能够完成机器人综合作业

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
		⑥机器人综合作业项目编程与实操应用。	编程，具备现场实操应用能力。
9	机器人生产线虚拟调试技术实训	①机器人生产线虚拟仿真平台认知与环境搭建； ②生产线设备三维布局、工位搭建与模型导入； ③机器人虚拟轨迹编程与生产线动作逻辑设计； ④生产线 I/O 信号组态与设备联动配置调试； ⑤生产线虚拟故障模拟、排查与程序优化； ⑥机器人整条生产线虚拟联调与仿真验证实训。	①能够熟练掌握虚拟仿真平台操作，完成生产线场景搭建； ②能够独立完成生产线布局、机器人编程与动作逻辑设计； ③能够完成信号组态、设备联动调试与故障仿真排查； ④能够实现生产线整机虚拟调试，具备数字化仿真应用能力。
10	机器视觉技术实训	①机器视觉系统硬件认知、安装与调试； ②视觉软件操作、图像采集与参数设置； ③图像预处理、灰度阈值与图像矫正处理； ④目标识别、定位、检测与匹配算法应用； ⑤视觉程序编写、调试与检测效果优化； ⑥机器视觉工业分拣检测项目综合实训。	①能够认识视觉硬件组成，掌握视觉系统搭建方法； ②能够熟练操作视觉软件，完成图像采集与预处理操作； ③能够运用视觉算法完成目标识别、定位与检测任务； ④能够独立完成视觉项目调试，具备工业视觉应用能力。
11	毕业设计（论文）	①毕业设计课题调研、资料查阅与文献整理； ②毕业设计方案拟定、技术路线与进度规划； ③课题相关设计、仿真、编程与实验验证； ④设计内容整合、数据整理与分析论证； ⑤毕业论文撰写、格式排版与内容修改完善； ⑥毕业设计成果整理、答辩准备与成果汇报。	①能够独立完成课题调研，具备文献检索与综述撰写能力； ②能够科学制定设计方案，运用专业知识解决课题问题； ③能够规范完成论文撰写、内容校对与格式规整工作； ④能够熟练展示设计成果，具备答辩汇报与总结创新能力。
12	毕业实习、设计	①企业岗位跟岗实习，熟悉工业机器人生产工艺流程； ②收集实习项目资料，开展课题调研与文献整理； ③结合岗位实际问题拟定毕业设计实施方案；	①能够熟悉企业生产流程与岗位标准，积累工程实践经验； ②能够结合实习岗位确定设计课题，制定合理的技术方案； ③能够综合运用专业知识完成项目设计、调试与论文撰写；

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
		④完成项目设计、仿真调试与实操验证工作； ⑤整理实习数据、撰写实习报告与毕业设计论文； ⑥完善设计成果，完成答辩准备与成果汇报。	④能够总结实习与设计成果，具备工程应用及综合创新能力。

十、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

教师队伍应职称、学历、年龄结构合理，高级职称占比60%以上，双师素质教师占比80%以上，后续生师比控制在16:1，行业企业兼职教师占比不超过30%。

2.专业带头人

专业带头人实行校企双带头人制度，校级专业带头人和校外带头人均应具有高级职称，专业带头人能够较好地把握国内外机器人技术专业发展情况，能广泛联系行业企业，了解行业企业对职业本科机器人技术专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

3.专任教师

具有高校教师资格和本专业领域有关证书和本专业职业资格或技能等级证书；研究生学位占比100%，博士研究生学位占比20%以上。具备扎实的机器人技术相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

4.兼职教师

主要从机器人技术等相关领域的企业中聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的机器人技术专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上行业相关专业技术资格，能承担专业课程教学、实习实训指导、岗位实习指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。

十一、教学条件

（一）教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

1.专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。专业教室配置包括学生上课用的桌椅、投影仪、挂图、展示台，多媒体计算机、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。

安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2.校内外实验、实训场所基本要求

本专业应具备不少于 1 个省级实训基地，校内实训室（基地）应按照可承担生产性实训的“教学工厂”化要求进行建设，满足课内“做中学、学中做”一体化教学要求，满足单列实训、综合实训及岗前综合实训完成生产性、仿真性实训项目的基本要求，满足实验实训室开放及创新创业小组课外活动的需求。满足校赛、行业赛、省赛及国赛等各级技能大赛的训练要求，具备校赛、行业赛、省赛技能大赛的承办要求，部分实验实训室经设备台套数补充具备承办国赛要求。应有电机与电气控制技术实训室、PLC 应用技术实训室、机电一体化实训室、专业机房等专业实践教学场所，生均教学科研仪器设备不少于 3 万元。

本专业校外实践教学条件应包括与校方签订合作协议的行业协会及专业相关企业等，为学生开展认知实习、专业基础实习、专业综合技能实习、岗位实习提供业务指导和实习岗位。基地应具有真实的职业环境，尽可能贴近生产技术管理服务第一线，体现真实的职业环境。

3.实习场所基本要求

实习场所须场地环境整洁规范，适配机器人技术专业实习教学需求。场地配备机器人本体、电气控制、PLC、机器视觉、智能产线等实训设备，设备工况良好，可满足拆装调试、编程控制、产线运维等实训作业。场所安全防护设施齐全，安全管理制度完善，能有效防范电气、机械作业风险。配有经验丰富的专业技术人员担任实习指导，可开展岗位实操技能教学。实习岗位贴合专业培养方向，能够提供真实生产作业场景，保障学生实操锻炼、技能提升，圆满完成各项实习任务。

（二）教学资源

1.教材选用基本要求

按照国家教材选用要求，优选用国家规划职业本科教材，参选应用型本科教材。鼓励与行业企业合作开发特色鲜明的活页式、工作手册式等职业本科新形态教材。禁止不合格的教材进入课堂。由专业教师、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用教材。

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：机器人技术专业领域的经典著作、最新研究成果、行业标准、技术手册等，确保师生能够及时获取到最前沿的知识和技术动态。此外，还配备一定数量的电子资源，如学术期刊数据库、电子图书、在线课程等，以满足师生多样化、个性化的学习需求，促进教学资源的共享和利用，提升教学质量和学习效果。

3.数字教学资源配置基本要求

配备与本专业相关的音视频教学资源、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，使用中国大学慕课、智慧职教、智慧树、学银在线、学堂在线等教学平台开展

混合教学、创新教学方法，提升教学效果。

十二、质量保障和毕业要求

（一）质量保障

1.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，完善教学质量诊断与改进机制，加强课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案修订、教学资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养目标。

2.完善教学管理机制

加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全听课、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，严肃教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3.建立集中备课制度

机器人技术专业推行常态化集中备课制度，组织教师围绕课程目标、教学内容、教学方法及信息化手段应用等开展定期集体研讨。通过资源整合与经验共享，统一教学标准，优化教学设计，提升课堂教学质量，确保人才培养目标与行业需求精准对接，持续提高人才培养质量。

4.建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制

建立毕业生跟踪反馈机制并对生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

（二）毕业要求

本专业毕业要求 3496 学时，最低 179.5 学分，包括必修课 156.5 学分和选修课 23 学分，其中公共基础课程 78 学分、专业课程 86.5 学分、微专业与能力拓展课程 15 学分，达到本专业人才培养目标和培养规格的要求，且符合《陕西农林职业技术大学学籍管理办法》相关规定方可毕业。达到学位要求者，授予工学学士学位。

学生学习期间获取的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经学校审核认定后可转换为相应课程学分，并计入毕业总学分。

十三、附录

（一）制定（修订）依据

根据《陕西农林职业技术大学关于制定（修订）2026 级招生专业人才培养方案的通知》要求，在深入调研社会人才需求情况基础上，与企业行业专家共同研讨，确定人才培养目标及职业岗位，分析每个岗位需要完成的工作任务及对应的职业能力，构建科学合理的课程体系，完成本方案的编制。

（二）制定（修订）说明

1.本方案在制定过程中做了大量的专业调查研究工作，调研结果显示社会对机器人技术领域的高层次技术技能人才需求持续增长，特别是在智能制造、自动化生产线、服务机器人等领域，对于具备扎实机器人技术基础、熟悉自动化控制系统、能够独立完成机器人系统设计与调试的人才需求尤其迫切。因此，在制定本人才培养方案时，我们充分考虑了这些需求，确保课程设置与教学内容能够紧密贴合实际工作岗位的要求，提升学生的就业竞争力。

2.本方案课程体系对接 2022 年教育部颁布的《机器人技术专业简介》中的培养目标定位、按照《机器人技术专业教学标准（2025 年修订）》中的课程设置要求，强化了专业人才培养方案的科学性、适应性和可操作性。

3.成立由江苏汇博机器人技术股份有限公司、杭州海康机器人股份有限公司、陕西凌特智能科技有限公司等企业专家，以及工业机器人技术专业一线教师组成的编写委员会，共同完成专业人才培养方案制（修）订工作。

4.本方案以技术知识体系为基本框架构建完善的理论知识与实践知识体系，设置公共基础课、专业基础课、专业核心课、综合实践课、微专业及专业选修课，确保学生在机器人技术领域具备全面的知识体系、扎实的技术知识基础以及前瞻性的创新视角。

（三）编制人员

陕西农林职业技术大学：韩红亮、何国荣、李培东、张争刚、余娜、卿笛、龙博伟、罗驰

江苏汇博机器人技术股份有限公司总裁、苏州大学机电工程学院教授：王振华

杭州海康机器人股份有限公司：王卫喜

陕西凌特智能科技有限公司：帅继东

执笔人：何国荣