

2023 级工业机器人技术专业 人才培养方案

专业大类： 装备制造大类

专业类： 自动化类

专业名称： 工业机器人技术

专业代码： 460305

制定院部： 智能制造学院

适用学制： 三年制

制定时间： 2020 年 6 月

修订时间： 2023 年 6 月

制定人： XXX

修订人： XXX

审定负责人： XXX

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、培养目标与培养规格	1
(一) 培养目标	1
(二) 培养规格	1
六、课程设置及要求	2
(一) 课程体系构建思路	2
(二) 课程体系设置	3
(三) 通识教育课程	4
(四) 专业技能课程	8
七、教学进程总体安排	8
(一) 教学周数安排表(单位:周)	10
(二) 集中性实践教学环节安排表	10
(三) 课程模块比例统计表	11
八、实施保障	11
(一) 师资队伍	12
(二) 教学设施	12
(三) 教学资源	13
(四) 教学方法	13
(五) 学习评价	13
(六) 质量管理	14
九、毕业要求	14
(一) 学分要求	14
(二) 职业技能证书要求	14
(三) 其他要求(普通话、英语和计算机能力)	14
十、继续专业学习和深造建议	14
十一、附录	15
(一) 教学计划进程表	15
(二) 人才培养方案调整审批表	17

工业机器人技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

(一) 专业名称：工业机器人技术

(二) 专业代码：460305

二、入学要求

招生对象为高中阶段教育毕业生或具有同等学力者

三、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)	职业技能等级证书 或资格证书举例
装备制造大类 (46)	自动化类 (4603)	通用设备制 造业(34) 专业设备制 造业(35)	工业机器人系统操 作员(6-30-99-00) 工业机器人系统运 维员(6-30-01-00) 自动控制工程技术 员(2-02-07-07) 设备工程技术人员 (2-02-07-04)	工业机器人系 统装调与维护、 工业机器人系 统集成、自动化 控制系统安装 调试、工业机器 人销售与售后 服务。	工业机器人操作员 (中级) 特种作业操作工 (低压电工) 电工(高级) 工业机器人操作与 运维(1+x)证书

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，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，较强的就业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，面向通用专用机电设备制造、特种车辆制造、有色金属加工等行业的工业机器人操作员、工业机器人运维员、自动化生产过程或设备的设计开发技术员等职业，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、自动化生产过程或设备的改造升级、设备维护维修、销售与技术服务等工作岗位的高素质技术技能人才。

(二) 培养规格

1. 素质

(1) 具有正确的世界观、人生观、价值观。坚决拥护中国共产党领导，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感；崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；具有社会责任感和参与意识。

(2) 具有良好的职业道德和职业素养。崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力；具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神；具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处；具有职业生涯规划意识。

(3) 具有良好的身心素质和人文素养。具有健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能；具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好；掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

2. 知识

- (1) 掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；
- (2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等相关知识；
- (3) 熟悉机械制图、掌握电气制图的基础知识；
- (4) 掌握工业机器人技术、电工电子技术、电机及电气控制、液压与气动的基础知识；
- (5) 掌握工业机器人编程、PLC 控制技术、人机接口及工控网络通讯的相关知识；
- (6) 熟悉工业机器人辅具设计、制造的相关知识；
- (7) 熟悉机器视觉、传感器、MES（制造执行系统）相关知识；
- (8) 掌握工业机器人应用系统集成的相关知识；
- (9) 熟悉工业机器人典型应用及系统维护相关知识；
- (10) 熟悉产品营销、项目管理、企业管理等相关知识。

3. 能力

- (1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；
- (2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；
- (3) 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力；
- (4) 能读懂工业机器人系统机械结构图、液压、气动、电气系统图；
- (5) 会使用电工、电子常用工具和仪表，能安装、调试工业机器人机械、电气系统；
- (6) 能选用工业机器人外围部件，能从事工业机器人及周边产品销售和技术支持；
- (7) 能进行工业机器人应用系统电气设计，能进行工业机器人应用系统三维模型构建；
- (8) 能使用视觉系统进行尺寸检测、位置检测等；
- (9) 能熟练对工业机器人进行现场编程、离线编程及仿真；
- (10) 能组建工控网络，编写基本人机界面程序；
- (11) 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；
- (12) 能进行 MES 系统基本操作。

六、课程设置及要求

(一) 课程体系构建思路

按照职业成长规律与学习规律将职业能力从简单到复杂、从单一到综合进行整合，转换为相应的学习领域课程。课程设置包括通识教育平台、专业基础教育平台、专业教育平台、专业实践教育

平台四大模块。

1. 工作任务与职业能力分析

序号	工作领域	工作任务	职业能力
1	工业自控设备工艺操作及管理	按照工艺文件要求操作自动控制及机电设备	电气制图与实图能力
			低压电器日常保养维修
			仪器仪表的使用与维护能力
			电子线路的安装与调试能力
			电动机基本控制线路的安装与维修能力
			生产现场工艺管理能力
			工艺纪律管理能力
2	工业机器人工作站装调	组织实施工业机器人操作站的安装、调试	机器人应用技术
			机器人离线编程仿真技术
			机器人实际操作及系统搭建
3	工业机器人工作站项目设计	组织实施工业机器人工作站项目设计	集成项目电气控制系统设计理念；
			设计流程与相关规范；
			整理生产清单及采购件清单；
			完成通用程序逻辑框架的搭建；
			快速调用程序逻辑编写，实现工艺间的快速切换；
			程序数据类型转换功能的使用；
			程序运行方式选择的程序控制逻辑编写；
带参数的例行程序的编写			
4	工业自控设备技术支持与销售代表	依据现场条件及客户要求对产品进行营销、售后服务、技术改造、培训、及工艺文件编制	机电设备、自动化产品的选型
			机电设备自动化产品及系统方案设计
			销售策略及技巧
			技术培训

2. 职业资格证书

(二) 根据国家职业标准中对从事机器人行业劳动者的要求，本专业核心岗位应取得电工三级职业资格证书。

序号	证书名称	颁证单位	证书性质
1	高级电工证	(国家人力资源和社会保障部门)	职业资格证书
2	工业机器人操作员	(xxxxxx 学院) 人人持证技能河南	职业技能等级证书

3	特种作业操作 工/低压电工	XXXX 应急管理局	职业资格证书（准入类）
---	------------------	------------	-------------

（二）课程体系设置

课程平台	课程模块	课程类别	课程性质	课程名称
通识教育课程平台	通识教育课程	思想政治	必修	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、形势与政策、思想政治理论实践、四史教育、习近平新时代中国特色社会主义思想概论
		国防教育		军事理论、国家安全教育
		英语		高职公共英语
		体育		高职体育
		信息技术		现代信息技术
		素质教育	必修	职业规划与职业素养养成训练、就业与创业指导、劳动教育专题、高职生心理健康、人文社科类或自然科学类跨专业修够4学分,艺术类教育课程2学分
	素质教育实践	军事技能训练	必修	军事技能训练
		劳动教育实践		劳动教育实践
		创新创业实践		创新创业教育活动、创新创业竞赛、创新创业经营实践
		课外素质培养实践		暑期社会实践、学生社团及专业协会活动、志愿者服务、思想品德与行为习惯养成、素质拓展
专业基础教育课程平台	专业群基础课程		高职数学（工程类）、高职语文	
	专业基础课程	必修	专业文化概论工业机器人技术概论、工程制图、电工基础、电子技术、计算机绘图、机械设计基础	
专业教育课程平台	专业技能课程	必修	三维建模技术、液压与气动技术、C语言、工业机器人实操与应用技巧、工业机器人工程应用虚拟仿真、电气控制与PLC技术、工业机器人典型应用案例	
	专业拓展课程	选修	数控技术与编程、单片机技术、机械制造技术、焊接技术、产品营销	
专业实践教育环节平台	专业基础实践	必修	电工实训、PLC课程设计、机器人实操与应用技巧实训、机器人工程虚拟仿真实训、机器人典型案例应用实训	
	专业综合实践		认识实习、专业实习（见习）、岗位实习、毕业实习、毕业论文（设计）	

（三）通识教育课程

1. 思想道德与法治

课程目标：通过教学引导学生树立正确的世界观、人生观、价值观，坚定理想信念，把个人理想融入社会理想，自觉弘扬中国精神，践行社会主义核心价值观；形成正确的道德认知，积极投身道德实践；掌握基本的法律知识，增强法治素养，成为能担当民族复兴大任的时代新人。

内容简介：理论教学涵盖人生观、理想信念、中国精神、社会主义核心价值观、道德观、法治观教育等内容。实践教学则是开展主题演讲、实践调研、情景剧、法院庭审旁听等项目。

教学要求：秉持“以学生为中心”的理念，紧密对接专业，坚持“知情意行”相统一原则和“八个相统一”要求，采用多种信息化资源和手段辅助教学，改革教学模式和方法，不断提升学生的思想道德修养和法治素养。

2. 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

课程目标：了解马克思主义中国化理论成果的主要内容、精神实质和历史地位；增强学生的马克思主义素养，使其能用马克思主义的立场、观点、方法分析和解决问题；坚持正确的政治立场，坚定四个自信，立志为实现第二个百年奋斗目标和中国梦贡献力量。

内容简介：理论教学包括毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系两大部分，重点介绍马克思主义中国化的理论成果，尤其是习近平新时代中国特色社会主义思想；实践部分则是开展经典诵读、参观党史馆、主题调研等项目。

教学要求：坚持课堂面授与实践相结合，深刻认识中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的发展历史；正确理解中国共产党在新时代的基本理论、基本路线、基本方略，使学生们坚定信仰信念信心。

3. 形势与政策

课程目标：使学生了解国内外重大时事，正确理解党的基本路线、重大方针和政策，认清形势和任务，把握时代脉搏，引导自觉肩负起民族复兴的大任。同时使学生掌握该课程基本理论观点、分析问题的方法，把理论渗透到实践中。

内容简介：该课程具有很强的现实性和针对性，教学内容因时而异，紧密围绕习近平新时代中国特色社会主义思想，依据教育部每学期印发的《高校“形势与政策”课教学要点》，根据形势发展要求，重点讲授党的理论创新最新成果和新时代中国特色社会主义的生动实践，回应学生关注的热点问题。

教学要求：联系当前热点问题和学生实际，分析当前形势，解读国家政策；围绕专题实施集体备课；运用现代化教学手段，采用讨论、辩论等多种教学形式。

4. 思想政治理论实践

课程目标：根据理论联系实际的教育理念和学以致用的教学思想，采取多种形式的实践教学，深化、拓展思想政治理论课教育教学内容，提高学生分析问题和解决问题的能力，提升学生的思想政治素质，增进思想政治理论课的育人价值和导向功能。通过实践教学，强化理论学习效果，扩展学习内容。

内容简介：紧密结合课程教学大纲，精心组织课堂讨论、时政热点述评、辩论赛、演讲赛、经典著作阅读、影视教育等活动，周密安排专家讲座、学术报告和外出参观考察、社会调研。

教学要求：结合思想政治理论课教学的重点、难点和热点，指导学生组建实践团队，拟订学习计划；组织实践教学过程，撰写调研报告或论文，参与评价学生团队及个人的成绩；收集实践教学各环节的文档资料。安全第一的原则下途径多样化，形式灵活化。注重实践教学的过程学习，及时总结、评估。

5 习近平新时代中国特色社会主义思想概论

课程目标：准确理解习近平新时代中国特色社会主义思想的形成过程、重大意义、丰富内涵、理论创新和实践要求；能用马克思主义的立场、观点、方法分析和解决问题；正确认识世界和中国的发展大势，正确认识中国特色和国际比较，积极承担时代责任和历史使命。

内容简介：习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位、坚持和发展中国特色社会主义的

总任务、“五位一体”总体布局、“四个全面”战略布局、实现中华民族伟大复兴的重要保障、中国特色大国外交、坚持和加强党的领导等。

教学要求：紧密结合高职学生的学习特点，遵循学生认知规律，坚持“八个相统一”要求，采用理论讲授、案例分析、经典诵读、情境表演、实践调研等方法，丰富和完善教学资源，讲深讲透讲活习近平新时代中国特色社会主义思想。

6. 军事理论

课程目标：认识国防、理解国防；增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识；弘扬爱国主义精神、传承红色基因；提高学生综合国防素质。

内容简介：国防概述、国防法规、国防动员、国防建设、武装力量建设；中国古代军事思想、毛泽东军事思想、习近平强军思想等当代中国军事思想；国际战略形势与国家安全形势；新军事革命、信息化战争；信息化作战平台、信息化杀伤武器。

教学要求：采用以学生为中心，以教师为主导，理论与实践相结合、线上与线下相结合、课内与课外相结合的方式，通过案例解析、小组讨论、社会调查、时政问题大家谈、课堂演讲等多种形式开展教学，帮助学生了解国防、认识国防，深刻认识国际国内安全形势，引导学生自觉提高国防意识与国家安全意识，积极投身国防事业。

7. 国家安全教育

课程目标：帮助学生重点理解中华民族命运与国家关系，系统掌握总体国家安全观的内涵和精神实质，理解中国特色国家安全体系；牢固树立国家利益至上的观念，树立国家安全底线思维，践行总体国家安全观；帮助学生增强安全防范意识，培养学生自我防范、自我保护的能力，提高学生的综合安全素质。

内容简介：国家安全的重要性，我国新时代国家安全的形势与特点，总体国家安全观的基本内涵、重点领域和重大意义，以及相关法律法规；国家安全各重点领域的基本内涵、重要性、面临的威胁与挑战、维护的途径与方法；从大学生人身财产安全、就业求职安全、社交活动安全、消防安全、交通安全等多个方面进行安全教育。

教学要求：密切联系学生实际，紧贴世情国情社情，与学生专业领域相结合，采用线上与线下相结合的方式，通过案例解析、小组讨论、社会调查等多种形式开展教学。通过安全教育，全面增强学生的安全意识，提升维护国家安全能力，为培养社会主义合格建设者和可靠接班人打下坚实基础。

8. 高职公共英语

课程目标：掌握语音、词汇语法、基本句型结构和基本行文结构；认知英语基本词汇 2700 至 3000 个，专业词汇 500 个；职场涉外沟、多元文化交流、语言思维及自主学习等能力培养，培养具有中国情怀、国际视野，能够在日常生活和职场中用英语进行有效沟通的高素质技术技能人才。

内容简介：包括英语语言知识、语用知识、文化知识和职业英语技能，具体内容为英语语言词汇、语法、语篇阅读及翻译、情景听力及口语，实用写作五个模块。

教学要求：通过对语音、词汇、语法等知识的学习，使学生能进行一般话题的日常及入门职业背景下英语交流，能套写通知、留言、贺卡、感谢信等实用写作，能借助词典阅读和翻译一般题材的简短英文资料。

9. 高职体育

课程目标：了解常见体育运动项目与健康保健的基本理论知识；熟练掌握一到两项体育运动技术和技能；培养学生终身体育锻炼的习惯，以及沟通、协调能力、组织管理能力和创新意识。

主要内容：由基础教学模块和选项教学模块两部分组成。第一学期是基础模块，具体内容包括身体素质和 24 式简化太极拳；第二学期至第四学期是选项模块，具体内容包括篮球、排球、足球、乒乓球、网球、羽毛球、武术、健美操、跆拳道、体育舞蹈、形体、瑜伽、街舞、女子防身术、毽球、健身气功、柔力球等 17 项。学生依据个人兴趣爱好，每学期从中选择 1 个项目进行学习。

教学要求：应根据学生的专业身体素质需求，按不同运动项目的特点和运动规律，采取区别对待的原则进行技能教学。学生每学期体育课程的考核项目和评分标准是根据教育部《全国普通高等学校体育课程教学指导纲要》和《国家学生体质健康标准》的要求结合我院具体情况制定的；学生毕业时，体育课和《标准》必须同时合格，缺一不可，否则做肄业处理。

10. 现代信息技术

课程目标：认识信息技术对人类生产、生活的重要作用；了解现代社会信息技术发展趋势；了解大数据、人工智能、云计算等新兴信息技术；理解信息社会特征，遵循信息社会规范；掌握常用的工具软件和信息化办公技术；拥有团队意识和职业精神；具备独立思考和主动探究能力。

内容简介：基础模块包含计算机操作基础、办公软件、信息检索、BI数据智能、新一代信息技术概述、信息素养与社会责任六部分内容；拓展模块包含信息安全、大数据、人工智能、云计算、现代通信技术、物联网、数字媒体、虚拟现实等内容。

教学要求：通过贴近生活、贴近学习、贴近工作的教学项目和教学任务的学习，使学生具备支撑专业学习的能力，能在日常生活、学习和工作中综合运用信息技术解决问题。

11. 高职生心理健康

课程目标：通过本课程的学习，使学生明确心理健康的标准及意义，增强自我心理保健的意识和心理危机预防意识，培养自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力，掌握并应用心理调适的方法，尽快适应大学生活，提高心理素质，健全心理品质，为今后的成长成才打下良好的基础。

内容简介：内容包括心理健康与心理咨询、学习心理、适应心理、自我意识与人格发展、情绪情感与健康、人际交往、爱情与性心理健康、挫折应对、网络心理健康、生命教育与危机干预等 10 个专题，涵盖了个人层面、社会层面、国家层面，构成了符合社会主义核心价值观要求的以“预防为主，教育为本”的《大学生心理健康教育》内容体系。

教学要求：采用理论与体验教学相结合、讲授与训练相结合的教学方法，引导学生“在学中练”、“在练中悟”，在实践中充分体验、感悟，然后融入到自己的人生观、价值观和日常行为习惯中，真正做到学有所获、学有所用。

12. 职业规划与职业素养养成训练

课程目标：使学生通过探索自我，探索职业，能运用科学决策方法确定未来职业目标并进行职业生涯规划，能结合职业发展需要掌握职业需要的具备的职业道德、职业素质。

内容简介：职业生涯初识、探索自我、探索职业、职业决策与行动计划、职业意识与职业道德、职业基础核心能力、职业拓展核心能力。内容分布在第一学期和第二学期。

教学要求：采用理论与实践相结合、讲授与训练相结合方式进行。采用课堂讲授、项目活动、典型案例分析、情景模拟训练、小组讨论、社会调查实习见习方法，引导学生认识到个人的优势与独特性，职业发展的趋势，能用职业生涯规划的步骤方法对个人未来职业进行科学规划，在日常学习中自觉提升个人职业素质。

13. 就业与创业指导

课程目标：能结合个人优势和就业形势、确定求职目标，引导学生做好就业前的简历、求职书的准备；掌握一般的求职应聘、面试技巧和合法权益的维护。引导学生认知创新创业的基本知识和方法，能辩证地认识和分析创业者应具备的素质、创业机会、商业模式、创业计划、创业项目；科学分析市场环境，根据既定的目标，运用合理的方法制定创新创业计划；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。

内容简介：就业认知择业定位、就业准备、简历撰写技巧、面试技巧、求职礼仪、劳动权益、职场适应、创业精神和创业者素质、创业机会识别、创业团队组建、商业模式设计、商业计划。

教学要求：采用理论与实践相结合、讲授与训练相结合方式进行。采用课堂讲授、典型案例分析、情景模拟训练、小组讨论、实习见习等方法，引导学生合理确定个人求职目标、并运用求职技巧方法顺利就业。通过了解创业理论知识的学习，培养学生的创新精神、创业意识和创业能力。

14. 劳动教育专题

课程目标：树立正确的劳动观念，全面理解劳动是社会进步的根本力量，树立劳动最光荣、劳动最美丽的思想观念；全面理解劳动精神、劳模精神、工匠精神的时代内涵，积极践行劳动精神、劳模精神、工匠精神，养成良好的劳动习惯；树立劳动安全意识，掌握最基本的劳动知识和技能。

内容简介：新时代大学生的劳动价值观；劳动精神、劳模精神、工匠精神的内涵以及时代意义，践行劳动精神、劳模精神、工匠精神，养成良好的劳动习惯和品质；树立劳动安全意识；掌握最基本的劳动知识和技能。

教学要求：要结合专业特点讲授劳动精神、劳模精神、工匠精神、劳动安全等教学内容；围绕专题实施集体备课，充实教学资源；运用现代化的教学手段，采用讨论、辩论等多种教学形式。

15. 军事技能训练

课程目标：通过军事技能训练，帮助学生锻炼良好的体魄，掌握基本军事技能，培养学生严明的纪律性、强烈的爱国热情和善于合作的团队精神，培养学生良好的军事素质，为建设国防后备力量打下坚实的基础。

内容简介：包括共同条令教育（内务条令、纪律条令、队列条令）、分队队列动作训练、射击与战术训练、防卫技能与战时防护训练等。

教学要求：以集中实践方式进行。

（四）专业技能课程

1. 电工技术

课程目标：能够按照安全操作规范及工艺要求进行低压动力配电线路安装、布线，日光灯照明线路的安装，电能表的安装，室内照明灯具、各种开关、插座、漏电保护器的选择、安装与布线；能利用万用表、兆欧表、直流电桥、钳形电流表、示波器等电工仪表进行线路故障排查。

内容简介：安全用电及电气安全操作、电工基本操作训练、电工仪器仪表的使用、照明线路安装与检修、三相电路的安装、低压动力照明线路的安装与布线。

教学要求：采用教学做一体化的方式，通过项目引领、任务驱动、问题导向的教学模式，结合人力资源和社会保障部电工（三级）职业资格证书的考核内容及考核标准，引导学生掌握低压动力线路的安装、布线与故障排查。

2. 工程制图和计算机绘图

课程目标：能熟悉国家电气制图和相关机械制图、轴承或齿轮等机械零部件制图的标准及规范，严格遵守国家标准，绘制和识读电气图、电气安装图的；较熟练地运用 AutoCAD 软件绘制常用轴承、齿轮等工程图样。

内容简介：制图的基本知识、基本技能和制图国家标准；手工尺规绘图的基本方法、步骤及技能；用简图表达轴承、齿轮方法及技能；用正投影法表达轴承安装图的方法及技能；用计算机绘制轴承或齿轮方法及步骤。

教学要求：坚持以学生职业素养培育为主线，遵循由浅入深、由易到难、循序渐进的认识规律，采用任务驱动，项目导向教学，掌握 AutoCAD 软件的绘图方法与技能，熟练绘制常用的电气类工程图样。

3. 电子技术

课程目标：能初步掌握识读电路图和分析常见电子电路的能力，具备制作和调试常用电子线路及排除简单故障的能力，初步具有运用电子技术知识解决生产生活中相关实际电子问题的能力。

内容简介：电子技术的基本概念和基本分析方法，常用电子元器件的参数、测试及用途，基本电子电路的工作原理、结构，基本逻辑电路的原理、结构，简单的组合电路和时序电路，手工焊接基本知识。

教学要求：采用教学做一体化的方式，结合电工（三级）职业资格证书的考核内容及标准，引导学生按工艺要求，正确安装、焊接并调试迷你小音箱、调光台灯、逻辑笔、四人抢答器等，能排

除项目制作中出现的简单故障，具有一定的安全操作意识、环保意识和质量意识。

4. 电气控制与 PLC 应用

课程目标：通过系统原理图、接线图的阅读和绘制，对继电控制系统进行调试、维护、故障检修、管理；学生能利用 PLC 应用技术进行可编程控制系统设计、安装、调试与运行维护等工作任务。

内容简介：常用电器认识，三相异步电动机各类控制的设计、安装、调试，轴承加工机床的电气控制线路的分析与设计；认识 PLC、使用 PLC、用 PLC 设计程序。

教学要求：采用教学做一体化的方式，结合电工（三级）职业资格证书的考核内容及考核标准，引导学生掌握三相异步电动机基本控制电路的安装调试，轴承加工机床的电路图识读、分析与安装调试。PLC 逻辑控制、顺序控制、时间和计数控制、状态编程、功能指令应用等。

5. 单片机技术

课程目标：掌握单片机的结构、基本工作原理；熟悉单片机控制的分析调试方法，能够设计出简易的单片机控制系统；能正确绘制电路原理图、编译软件程序、仿真结果；能按照要求进行单片机控制系统的设计、仿真、运行、调试。

内容简介：LED 单灯闪烁、流水灯设计、交通灯设计、按键识别设计、简易数字电子时钟设计、单片机串行通信设计、简易电压表设计、点阵 LED 设计。

教学要求：采用教学做一体化的方式，引导学生掌握 MCS-51 单片机芯片的基本功能和典型应用实例，能够设计简易的单片机控制系统；能正确绘制电路原理图、编译软件程序、仿真结果；能按照要求进行单片机控制系统的设计、仿真、运行、调试。

6. 工业机器人典型应用案

课程目标：了解轴承加工数控机床上下料搬运工作站及其配套设备；了解轴承装配工作站及其配套设备；了解压铸设备及其周边配套设备；了解轴承码垛机器人的指令及程序构架；了解常用的焊接分类及应用；了解焊接机器人周边配套设备的使用及通讯；对焊接工艺有一定的认识；了解机器人在不同应用中所需对应的功能软件包。

内容简介：轴承机器人搬运工作站、轴承机器人码垛工作站、机器人焊接工作站；轴承机器人装配工作站；机器人周边配套设备的使用及通讯。

教学要求：采用教学做一体化的方式，结合机器人编程证书的考核内容及考核标准，引导学生掌握机器人在不同应用场景的编程和通信，机器人维护、机器人虚拟仿真等。

7. 工业机器人实操与应用技巧

课程目标：了解 ABB 机器人的型号及应用领域；学会 ABB 机器人的选型；掌握 ABB 机器人的硬件连接；掌握 ABB 机器人示教器的基础操作；掌握 ABB 机器人通讯方式、配置 I/O 信号；掌握 ABB 机器人的程序数据、程序编程；熟悉 ABB 机器人安装调试的一般步骤。

内容简介：工业机器人实操基础知识，工业机器人硬件连接、示教器的使用，工业机器人的编程，

教学要求：理实一体化等教学模式，结合工业机器人实操与应用技巧课程，按照职业岗位能力要求进行技术技能培养的同时强化职业素质的养成，为获得工业机器人操作与运维、工业机器人应用编程等职业资格证书，胜任工业机器人操作与编程岗位打下坚实基础。

8. 工业机器人工程应用虚拟仿真

课程目标：学会使用仿真软件 RobotStudio 的基本操作、功能设置、在线监控与编程、方案设计和验证学习。能构建仿真工业机器人工作站，建模，机器人离线轨迹编程，Smart 组件的应用，以及在线功能。

内容简介：仿真软件 RobotStudio 的基本操作、Smart 组件的应用、建模、ScreenMaker 示教器用户自定义界面、在线功能、系统创建与应用。

教学要求：采用教学做一体化的方，结合 1+X 职业资格证书的考核内容及考核标准，引导学生掌握 RobotStudio 的基本操作、Smart 组件的应用、建模、ScreenMaker 示教器用户自定义界面、在

线功能、系统创建与应用。

七、教学进程总体安排

(一) 教学周数安排表 (单位: 周)

学期	理实一体化教学	集中性实践环节							入学教育及军事训练	毕业鉴定	考试	节假日及机动	教学活动总周数
		专业基础实践	认识实习	专业实习(见习)	岗位实习	毕业实习(含毕业论文)	毕业论文答辩	劳动实践					
第一学期	13	1						3		1	2	20	
第二学期	15	1	1					1		1	1	20	
第三学期	16	2								1	1	20	
第四学期	17	1								1	1	20	
第五学期				3	15					1	1	20	
第六学期					10	5	1			3	1	20	
合计	61	5	1	3	25	5	1	1	3	3	6	120	

(二) 集中性实践教学环节安排表

类型	序号	实践训练项目	学期	时间(周)	主要内容及要求	地点
校内集中实训	1	入学教育及军事训练	第1学期	3	大学生入学教育、专业教育,熟悉学校及专业情况,通过军事训练,培养坚韧不拔的意志品质,增强体质的同时,促进精神品格的形成与发展。	校内
	2	劳动教育实践	第2学期	1	通过校内劳动实践,达到以劳树德、以劳增智、以劳强体、以劳育美。	校内
	3	电工实训	第1学期	1	通过电工常用仪器、仪表的使用,能进行低压电器的检测、三相异步电动机典型控制线路的安装与检修,能对轴承加工机床等控制电路进行分析和故障排查。	校内实训室
	4	PLC 课程设计	第3学期	1	通过 PLC 硬件接线、软件编程调试以及综合调试完成交通灯控制、流水灯控制等项目的的设计应用。	校内实训室
	5	机器人实操与应用	第2学期	1	通过工业机器人的操作与在线编程,熟练掌握机器人的操作技巧,零点设置、末端	校内实训室

		技巧实训			工具的更换、各种信号板的连接和接线、基本的编程操作、轨迹编程等。	
	6	机器人工程虚拟仿真实训	第3学期	1	通过工业机器人操作与仿真软件的应用,熟练在编程环境下,对轴承码垛、焊接、轴承加工机床上下料等项目构建虚拟仿真环境和机器人编程练习。	校内实训室
	7	机器人典型案例应用实训	第4学期	1	通过工作站的创建、轴承搬运、轴承码垛、轴承装配等模型的合理布局、创建机械装置、创建动画、创建程序数据、进行编程调试。	校内实训室
	8	毕业论文(设计)答辩	第6学期	1		校内
	9	毕业鉴定	第6学期	3	毕业手续办理等	校内
校外集中实习	1	认识实习	第2学期	1	通过了解机器人技术应用的全过程,熟悉机器人操作与运维、机器人编程应用等。	校外实习基地
	2	专业实习(见习)	第5学期	3	通过顶岗实习使学生充分了解企业,学习企业的经营管理、运作方式等,培养学生良好的职业道德、机器人应用的专业技能。	校外实习基地
	3	岗位实习	第5、6学期	25	通过熟悉用机器人的产品应用,熟悉高机器人的运行与维护,机器人在轴承行业的应用,PLC等控制设备的运维情况等。	校外实习基地
	4	毕业实习(含毕业论文)	第6学期	5	熟练机器人的安装、调试、设计、编程、运行、维护等适应工业机器人的各个岗位要求的专业技能	校外实习基地
合计				47		

(三) 课程体系比例统计表

课程平台块名称	课程性质	学分	占总学分比例
通识教育课程平台	课堂教学	33	23.6%
	课程实践/集中实践	15	10.7%
专业基础教育课程平台	课堂教学	14	10%
	课程实践/集中实践	6	4.3%
专业教育课程平台	课堂教学	24	17.1%
	课程实践/集中实践	9	6.4%
专业实践教育环节平台	课程实践/集中实践	39	27.9%
合计		140	

八、实施保障

(一) 师资队伍

1. 专任教师

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1，双师素质教师占专业教师不低于 60%，专任教师队伍职称、年龄梯队结构合理，形成专业带头人-专业骨干-青年教师三级梯队，对每级梯队中的教师进行针对性培养。专任教师应同时具有高校教师资格、电工资格证书以及工业机器人相关证书。教师要有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有电气自动化专业、机器人工程或相关专业本科及以上学历；具备扎实的理论功底和实践能力；具有较强的信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每 5 年累计不少于 6 个月的行业实践经历。

2. 专业带头人

具有副高及以上职称，教龄在十年以上，熟悉工业机器人国内外发展方向，了解行业和用人机构对工业机器人专业的人才需求实际；教学设计、专业研究能力强，在本区域或本领域有一定的专业影响力。

3. 兼职教师

兼职教师量占教师总数比例不高于 25%，应严格把控兼职教师的选聘，工业机器人企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的工业机器人专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，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教学任务，提高学生的行业竞争力，针对兼职教师定期进行教学培训，促进兼职教师教学能力的提高。

(二) 教学设施

1. 教室条件

应配备黑板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 WiFi 环境等，并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实训条件

校内实训室应设施完备、功能齐全、管理完善。实训环境、实训设施和实训技能尽可能和工业机器人岗位接轨，实现学校教学环境与工业机器人职业环境高度统一，形成真实工作仿真环境、真实机器人应用设备、真实操作过程的“三真”实训基地，可供学生进行工业机器人操作、工业机器人在线编程、工业机器人离线编程、工业机器人虚拟仿真、工业控制及网络集成、工业机器人系统集成等工业机器人技能操作训练以及编程训练和综合实践技能训练。以服务本校为主，并向社会、行业提供技术服务，可为工业机器人技术人才继续教育、技能考核和比赛提供场所、技术与装备，成为集教学、培训、教研、职业技能鉴定和技术服务为一体的校内实训基地。

3. 校外实习基地条件

具备稳定的校外实习基地。选择综合技术力量雄厚、管理规范机器人和轴承产业链相关企业如洛阳轴研所、人本集团等作为毕业实习合作单位，该实习基地应能够配备

相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，保证学生实习的效果。

4. 信息化教学方面的基本要求

具有利用数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等的信息化条件。引导鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法，提升教学效果。

（三）教学资源

1. 教材选用基本要求

优先选用“国家规划教材”、“教育部教学指导委员会推荐教材”、“获国家或省部级奖的优秀教材”和近3年出版的教材。同时依据工业机器人相关岗位工作的内容，按照“实际、实用、实践”原则积极开发工业机器人专业校本教材、活页式教材等。经过规范程序择优选用教材，禁止不合格的教材进入课堂。

2. 图书文献配备基本要求

图书文献配备应能满足人才培养、专业建设、教科研工作等的需要，方便师生查询、借阅。图书文献应包括专业类和人文社科类，在满足学生专业需求的同时能够使学生拓宽视野，增加知识面，完善知识结构，提高自身人文素质。

3. 数字资源配备基本要求

建设、配置与本专业有关的音视频素材、教学课件、案例库等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

（四）教学方法

在教学方法上，注重调动学生学习积极性，充分利用信息技术和各类教学资源，开展线上线下混合式教学模式改革。根据学生认知特点及课程特点，采取不同的教学组织形式，如项目教学、任务驱动、情景模拟、角色扮演、分组探究、行动导向教学等多种教学方法，培养学生的职业能力、自主学习能力、评判性思维能力、社会适应能力与创新能力；强调理论实践一体化，突出“做中学、做中教”的职教特色；注意要把思想政治、职业道德、职业素养引入到课堂中去。

（五）学习评价

1. 评价原则

对学生的评价实现评价主体、评价方式、评价过程的多元化。不仅关注学生对知识的理解和技能的掌握，更要关注知识在实践中运用与解决实际问题的能力水平，重视学生职业素质的形成。另外，参加各类社会活动、比赛等，取得良好效果及成绩的，以不同标准，以奖励形式计入学生的学业成绩中。

2. 评价标准

（1）过程性评价

①职业素质养成：仪容仪表、上课出勤情况、纪律情况、课堂表现、团队合作、安全意识、环保意识、职业态度。

②平时过程评价：课堂提问、课后口头及书面作业、课堂实操训练、课后实操训练、实训报告等。

(2)总体性评价

期末考试、学期技能综合测评或校内技能大赛情况等。

3. 考核形式

实操考核、理论考核等。

(六) 质量管理

1. 学校和二级院系建立专业建设和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、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、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，达成人才培养规格。

2. 学校和二级院系完善教学管理机制，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. 学校建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、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。

4. 专业教研组织充分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。

九、毕业要求

遵纪守法，在校期间操行评语成绩合格。学生通过规定年限的学习，须修满专业人才培养方案所规定的学时、学分，完成规定的教学活动，毕业时应达到的素质、知识和能力等方面要求，并取得学院规定的必须考取的各类等级证书及职业资格证书，达到全国大学生体育达标要求。具体要求如下：

(一) 学分要求

最低毕业总学分为 140 学分，其中必修课 134 学分、选修课 6 学分。

(二) 职业技能证书要求

获得电工高级职业资格证书；鼓励获得工业机器人操作员、工业机器人操作与运维、可编程控制器（PLC）程序设计师职业技能证书、三维 CAD 应用工程师职业技能证书等。

(三) 其他要求

1. 获得大学生体质健康测试合格证书；
2. 获得普通话水平测试等级证书；
3. 获得全国计算机等级考试（二级 B）或计算机应用能力考试合格证书；
4. 高职英语考试成绩合格，鼓励考取英语等级证书。

十、继续专业学习和深造建议

关注学生的全面可持续发展，鼓励本专业毕业生通过专升本、函授本科、电大教育以及同等学力研究生教育等接受更高层次的教育，继续学习，不断提升自身知识和技能水平，提高学历层次，为将来从技术人员的考试晋升奠定基础，从而能很好地适应未来的职业环境，面对新的挑战。

十一、附录

(一) 教学计划进程表

课程模块	课程序号	课程名称	学分	学时			课程类别	考试	考查	各学期授课周数及学时分配						修读方式		备注			
				计划学时	理论学时	实践学时				第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	必修	选修				
																	17		18	18	18
通识教育课程平台	1	思想道德与法治	3	48	32	16	B		1	32							√				
	2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	24	8	B	2			24							√			
	3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	32	16	B	3				32						√			
	4	形势与政策	1	32	32	0	B		1-4	8	8	8	8					√			
	5	思想政治理论实践	1	16	0	16	C		2-3		8	8						√			
	6	四史教育	1	16	16	0	A		4				16					√			
	7	军事理论	2	36	28	8	B		1	36								√			
	8	国家安全教育	1	16	8	8	B		1	16											
	9	高职公共英语	6	96	80	16	B	1	2	48	48							√			
	10	高职体育	4	128	18	110	C		1-4	32	32	32	32					√			
	11	现代信息技术	2	64	32	32	B		2		64							√			
	12	劳动教育专题	1	16	16	0	A		1-3	8		8						√			
	13	高职生心理健康	2	32	24	8	B		2		32							√			
	14	职业规划与职业素质养成训练	1.5	24	16	8	B		1	24								√			
	15	就业与创业指导	1.5	24	16	8	B		4				16					√			
	16	艺术类课程	2	32	32	0	A		2		32							√			

		17	人文或自然科学类	4	64	64	0	A		3			32	32			√			
素质教育实践	1	1	军事技能训练	2	112	12	100	C		1	3周						√			
		2	劳动教育实践	1	24	0	24	C				1周					√			
		3	创新创业实践	3				C									√			
		4	课外素质培养实践	4				C									√			
专业基础教育课程平台	专业群基础课程	1	高职数学(工程类)	4	64	56	8	B	1		64						√			
		2	工程制图	3	48	32	16	B		1	48						√			
		3	电工技术	3	48	32	16	B	1		48						√			
		4	电子技术	3	48	32	16	B	2			48					√			
	专业基础课程	1	专业文化概论	1	16	16	0	A		1	16							√		
		2	计算机绘图	3	48	16	32	B		2		48						√		
		3	传感器与检测技术	2	32	16	16	B					32							
专业教育课程平台	专业技能课程	4	机械基础	3	48	32	16	B	3				48				√			
		1	三维建模技术	4	64	32	32	B		4				64				√		
		2	液压与气动技术	3	48	24	24	B	4					48				√		
		3	C语言	3	48	16	32	B	3				48					√		
		4	工业机器人现场编程	4	64	32	32	B	2			64						√		
		5	工业机器人工程应用虚拟仿真	3	48	28	20	B	3				48					√		
		6	电气控制与PLC应用	5	80	32	48	B	3				80					√		
	7	工业机器人离线编程与仿真	4	64	16	48	B	4					64				√			
	专业拓展课程	1	数控技术与编程	2	32	20	12	B		4				32				√		
		2	单片机技术	3	48	28	20	B		4				48				√		
专业实	专业基	1	电工基础实训	1	24	0	24	C			1周						√			
		2	PLC课程设计	1	24	0	24	C				1周					√			
		3	机器人现场编程实训	1	24	0	24	C				1周					√			

实践教学平台	础 实 践	4	机器人工程应用虚拟仿真实训	1	24	0	24	C				1周				√			
		5	机器人离线编程与仿真实训	1	24	0	24	C					1周				√		
	专 业 综 合 实 践	1	认识实习	1	24	0	24	C				1周					√		
		2	专业实习(见习)	3	72	0	72	C						3周			√		
		3	岗位实习	25	600	0	600	C						15周	10周		√		
		4	毕业实习(毕业论文)	5	120	0	120	C							5周		√		
	合 计			140	2644	942	1702				412	448	408	384	442	360			
	周课时										24	24	23	21.3	24	22.5			

(二) 课程体系比例统计表

课程平台名称	课程性质	学分	占总学分比例
通识教育课程平台	课堂教学	38	27.1%
	课程实践/集中实践	10	7.1%
专业基础教育课程平台	课堂教学	13	9.3%
	课程实践/集中实践	9	6.4%
专业教育课程平台	课堂教学	26	18.6%
	课程实践/集中实践	5	3.6%
专业实践教育环节平台	课程实践/集中实践	39	27.9%
合计		140	

(三) 人才培养方案调整审批表

XXXXXX 学院人才培养方案调整审批表

修订专业	工业机器人技术	所属专业群	机电一体化技术
所属院部	智能制造学院	所属教研室	工业机器人
修订原因			
修订意见			
教研室意见	签字： 年 月 日		
专业群意见	签字： 年 月 日		
院部意见	签字： 年 月 日		
教务处意见	签字： 年 月 日		
学校意见	年 月 日		