

信阳工程职业学院
工业机器人技术专业

人才培养方案

二〇二四年四月

目 录

一、专业名称及专业代码	1
二、入学基本要求	1
三、学制和修业年限	1
四、职业面向	1
五、培养目标	1
六、培养规格	2
七、课程设置及要求	4
(一) 课程设置	4
(二) 课程目标、主要教学内容和要求	4
(三) 实践性教学环节	14
八、教学进程总体安排	15
(一) 教学时间分配	15
(二) 教学进度计划	16
九、实施保障	17
(一) 师资队伍	17
(二) 教学设施	17
(三) 教学资源	18
(四) 教学方法	19
(五) 学习评价	19
(六) 质量管理	19
十、毕业要求	20
(一) 成绩要求	20
(二) 技能证书要求	20

信阳工程职业学院

工业机器人技术专业人才培养方案

一、专业名称及专业代码

专业名称：工业机器人技术

专业代码：460305

二、入学基本要求

普通高中学校毕业生、中等职业学院或同等学历者。

三、学制和修业年限

学历：高等职业教育

基本学制：3年

修业年限：3-5年

四、职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类（46）
所属专业类（代码）	自动化类（4603）
对应行业（代码）	通用设备制造业（34）、专用设备制造业（35）
主要职业类别（代码）	工业机器人系统操作员（6-30-99-00） 工业机器人系统运维员（6-31-01-10） 智能制造工程技术人员（2-02-07-13） 自动控制工程技术人员（2-02-07-07）
主要岗位（群） 或技术领域举例	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
职业类证书举例	电工、工业机器人应用编程、工业机器人操作与运维、智 能制造生产管理与控制

五、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，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。

六、培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识和完成有关实习实训基础上，全面提升素质、知识、能力，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，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. 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理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识等文化基础知识，具有良好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；

5. 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；

6. 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；

7. 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；

8. 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；

9. 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；

10. 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；

11. 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；

12. 具有探究学习、终身学习能力，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；

13. 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；

14. 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；

15. 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。

七、课程设置及要求

(一) 课程设置

1. 公共基础课程

本专业开设公共基础课有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、思想道德与法治、形势与政策、心理健康教育、劳动教育、体育、信息技术、创新创业、大学生职业发展与就业指导、军事理论、公共美育、大学英语、高等数学、中华优秀传统文化等。

2. 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程，并涵盖有关实践性教学环节。学校自主确定课程名称，但应包括以下主要教学内容：

(1) 专业基础课程

一般设置 7 门。包括机械基础、电工与电子技术、工业机器人技术基础、传感器与检测技术、电气 CAD 与工程制图、液压与气压传动技术、电气控制技术

(2) 专业核心课程

一般设置 8 门。包括可编程控制技术、工业机器人现场编程、工业机器人离线编程与仿真、智能视觉技术应用、工业机器人应用系统集成、工业机器人系统安装调试与、自动化生产线安装与调试、工业机器人应用系统三维建

(3) 专业拓展课程

包括 C 语言程序设计、工业控制网络与组态技术、人工智能技术、企业管理、市场营销、智能制造概论。

(二) 课程目标、主要教学内容和要求

1. 公共基础课程目标、主要教学内容和要求

序号	公共基础课程	课程目标	主要教学内容与要求
1	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	帮助学生正确认识毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的主要内容、精神实质和历史地位，理解其蕴含和体现的马克思主义立场、观点和方法；全面深刻把握中国共产党领导人民进行革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就，引导学生深刻理解红色政权来之不易、新中国来之不易、中国特色社会主义来之不易，进而坚定对马克思主义的信仰、对中国特色社会主义的信念、对实现中华民族伟大复兴中国梦的信心。	<p>教学内容：中国共产党将马克思主义基本原理同中国具体实际和中华优秀传统文化相结合的历史进程；毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系等相关内容。</p> <p>教学要求：系统了解、认识、掌握毛泽东思想的形成发展、主要内容、历史地位和指导意义；邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观各自形成的社会历史条件、形成发展过程、主要内容和历史地位。</p>
2	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	帮助学生理解习近平新时代中国特色社会主义思想及其蕴含的马克思主义基本原理和中华优秀传统文化的精华；明白习近平新时代中国特色社会主义思想是当代马克思主义、21世纪马克思主义的“大道真理”；增进对其系统性科学性的把握，提高学习和运用的自觉性，进一步增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”、捍卫“两个确立”，为建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴中国梦做好全面准备。	<p>教学内容：新时代坚持和发展中国特色社会主义的总目标、总任务、总体布局、战略布局和发展方向、发展方式、发展动力、战略步骤、外部条件、政治保证等基本观点。</p> <p>教学要求：系统理解和把握习近平新时代中国特色社会主义思想的时代背景、科学体系、内在逻辑、精神实质、实践要求、历史地位和重大意义；理解习近平新时代中国特色社会主义思想蕴含的马克思主义立场、观点和方法，以及中华优秀传统文化和中国精神的时代精华。</p>
3	思想道德与法治	帮助和指导大学生解决有关人生、理想、道德、法律等方面的理论问题和实际问题，增强识别和抵制错误思想、行为侵蚀的能力，确立远大的生活目标，培养高尚的思想道德情操，增强社会主义法制观念和法律意识。	<p>教学内容：以社会主义核心价值观为主线，开展马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观和法治观教育。</p> <p>教学要求：系统了解、认识、掌握正确的人生观以及辩证地对待人生矛盾；理想信念的内涵及重要性；爱国主义及其时代内涵，弘扬中国精神；社会主义核心价值观</p>

3	思想 道德与 法治		的基本内容及其践行；社会主义道德的核心和原则；社会主义法律的本质特征、运行、体系，建设社会主义法治体系的重大意义、主要内容，法治思维及其内涵等。
4	形势与 政策	让学生感知世情国情党情，形成正确的“三观”；引导学生树立科学的社会政治理想、道德理想、职业理想和生活理想，增强实现“中国梦”的信心信念和历史责任感以及国家大局观念；全面拓展学生能力，提高其综合素质。	紧紧围绕学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想这个首要任务，围绕全面从严治党、我国经济社会发展、港澳台工作、国际形势与政策四个主题，结合当前形势以及我校实际和大学生成长特点确定6-8个专题，着重介绍当前国内外经济政治形势、国际关系以及国内外热点事件；采用专题式教学方式，力求达到知识传递与思想深化的双重效果。
5	大学生 心理健康 教育	普及心理健康知识，增强大学生的心理调适能力，帮助大学生解决身心发展过程中的心理问题，提高大学生的心理健康水平和综合素质，促进大学生健康成长，全面发展。通过防治心理疾病、完善心理调节，最终促进心理发展。	<p>教学内容：大学生心理健康概述、大学生的自我意识、人格、生涯规划及能力发展、学习心理、情绪管理、人际交往、性及恋爱心理、学生压力管理及挫折应对、生命教育与心理危机应对等方面。</p> <p>教学要求：大学生树立心理健康意识，优化心理品质，增强心理调适能力和社会生活的适应能力，预防和缓解心理问题。能够处理好环境适应、自我管理、学习成才、人际交往、交友恋爱、求职择业、人格发展和情绪调节等方面的困惑，提高健康水平，促进大学生全面素质的提高。</p>
6	大学 体育	培养体育正确认识；培养学生参与锻炼的积极性；实现体育运动的知识目标；实现体育运动技能目标；实现体育运动的身心健康目标。	<p>教学内容：1. 普修课以武术、身体素质和体育生理卫生保健知识为主；2. 选项课，自主选择一项体育项目。</p> <p>教学要求：1. 初步掌握科学锻炼身体的方法；2. 较熟练的掌握两项以上健身运动的基本方法和技能，掌握常见运动创伤的处置方法；3. 增强健身意识，培养自觉锻炼身体习惯；4. 注重社会公德，达到“国家体质健康标准”。</p>

7	军事理论	<p>通过军事理论课教学，使大学生了解当前国际军事斗争形势，掌握军事基础知识和基本军事技能，达到增强国防观念、国防安全意识和忧患危机意识，强化爱国主义、集体主义观念，传承红色基因，加强组织纪律，促进大学生综合素质的提高，为建设强大的国防后备力量服务。</p>	<p>教学内容：中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备等五部分。</p> <p>教学要求：培养国防意识，树立正确的国防观，理解习近平强军思想的科学含义和内容，了解战争的内涵和发展历程和信息化装备发展情况，激发大学生爱国热情，积极履行国防义务，增强民族自豪感和自信心。</p>
8	信息技术	<p>使学生具有一定的计算机初步知识，了解计算机系统的基本组成；掌握 Windows 操作系统的基本使用方法和应用；理解办公自动化的内涵和意义，掌握 Office 办公软件的常用功能的操作；掌握一定的计算机网络基础知识和多媒体技术知识。</p>	<p>教学内容：计算机基础知识、计算机系统及网络信息安全、Windows7 操作系统应用、Word2010 文字处理、Excel2010 电子表格、PowerPoint2010 幻灯片演示文稿、计算机网络技术及应用和多媒体基础基础。</p> <p>教学要求：通过学习计算机应用基础课程，能在实际应用中熟练操作 Windows 操作系统，应用办公软件进行 Word 文字排版、Excel 数据处理和 Powerpoint 演示文档制作，并能进行网络的常规操作。</p>
9	创新创业	<p>通过课程教学，使学生掌握开展创业活动所需要的基础知识和基本理论，熟悉创业的基本流程和基本方法，激发学生的创业意识和企业家精神，提高学生的社会责任感、创业精神和创业能力，促进学生创业、就业和全面发展。</p>	<p>教学内容：创新思维方式及培养；创业意识与创新能力；初识创业；创业准备；创业项目选择与商业模式的开发；创业机会与创业风险；制定创业计划；新企业的设立；企业的创新与成长。</p> <p>教学要求：坚持理论讲授与案例分析相结合、小组讨论与角色体验相结合、经验传授与创业实践相结合，把知识传授、思想碰撞和实践体验有机统一起来，调动学生的积极性、主动性和创造性。</p>
10	大学生职业发展与就业指导	<p>通过课程教学，激发大学生职业生涯发展的自主意识，树立正确的就业观，促使大学生理性地规划自身未来发展，并努力在学习过程中自觉提高就业能力和生涯管理能力。</p>	<p>教学内容：建立生涯与职业意识；职业发展规划，包括认识自我，了解职业，了解环境，职业发展决策；提高就业能力。</p> <p>教学要求：意识到确立发展目标的重要性，逐步确立长远而稳定的发展目标；了解自我，了解职业，</p>

10	大学生 职业发展与 就业指导		学习决策方法，形成初步的职业发展规划；了解具体的职业要求，有针对性地提高自身素质和职业需要的技能，以胜任未来工作。
11	公共 美育	本课程是针对非艺术专业学生的审美通识教育，通过学习使学生了解艺术与其他学科之间的联系，深化对艺术内涵的感知与体验，以提升学生审美和人文素养，培养创新精神和实践能力，塑造健全人格，树立正确的历史观、民族观、国家观、文化观。	艺术的本质、美学的内涵、艺术史的发展，艺术鉴赏的性质与特征、艺术实践活动、审美活动的一般规律、艺术的社会功能、中外美术作品赏析、中外音乐作品赏析等。以美学和艺术史论、艺术鉴赏类、艺术实践类三大知识模块为教学媒介，侧重于将艺术作为一种文化来传授，帮助学生体验审美的过程，掌握审美的方法，使之对艺术作品有一定的鉴赏和判断的能力，并能给予一定水准的评价
12	大学 英语	本课程以培养学生的英语应用能力为重点，通过训练听、说、读、写、译等语言基本技能，增强职业英语交流及跨文化交际能力，提高综合文化素养，使学生在日常交际、专业学习及工作岗位等不同领域或语境中能够运用英语进行有效交流。	<p>教学内容：英语语言知识与应用技能、学习策略和跨文化交际，分为通用英语与专业英语教学两部分。</p> <p>要求：1. 掌握 3500 左右常见及专业英语词汇；2. 能就日常及与未来职业相关话题进行有效口语交流；3. 借助工具书能阅读中等难度的英文资料，并做到达意通顺的翻译；4. 能书写一般性应用文，表达准确，语义连贯。</p>
13	高等 数学	通过本课程的学习，使学生系统地获得一元函数微积分等基本知识和基本理论；重点介绍极限、导数、积分（不定积分、定积分），并注重培养学生熟练的运算能力和较强的抽象思维能力、逻辑推理能力、几何直观和空间想象能力，从而使学生会利用数学知识去分析和解决一些几何、力学和物理等方面的实际问题，为学习后续课程和进一步扩大数学知识奠定必要的数学基础。	<p>教学内容：一元函数的微积分学、多元函数的微积分学，同时还包括了向量代数与空间解析几何、无穷级数和常微分方程等内容。要求学生掌握高等数学中最基本的知识和必要的基础理论，并能比较熟练地掌握基本的运算技能和技巧，为学生学习后续专业课程提供必要的数学工具。</p> <p>教学要求：学生通过学习具有一定的抽象思维能力、逻辑推理能力、运算演算能力、几何直观与创新思维能力；并具备初步的分析和解决一些实际或与专业相关数学问题的能力。</p>

14	中华优秀传统文化	本课程从哲学思想、科教制度、民俗民风、传统美德四个方面入手，既全面讲授中国文化发展脉络，也突出中华优秀传统文化的特色，要求学生传承弘扬传统文化基本精神，了解中华民族的历史传统、文化积淀，坚定文化自信。	<p>教学内容：中国传统文化概述、文化形成发展条件、传统文化基本精神、传统美德与家国情怀内涵、诸子百家思想精华、民俗地方特点和科教制度发展等。</p> <p>教学要求：学生运用新时代中国特色社会主义思想解读家国情怀和传统美德内涵，系统把握中国哲学思想演变线索，从文化视野分析现实问题，提高文化素养，提升爱国情怀。</p>
15	劳动教育	通过劳动教育，使学生牢固树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的劳动观念，掌握基本的劳动知识和技能，正确使用常见劳动工具，培育积极的劳动精神，养成良好的劳动习惯和品质。	<p>教学内容：主要包括日常生活劳动、生产劳动和服务性劳动中的知识、技能与价值观。</p> <p>教学要求：结合专业特点，增强职业荣誉感和责任感，提高职业技能水平，培育积极向上的劳动精神和认真负责的劳动态度。</p>
16	健康教育	科普健康知识、推广健康理念、践行健康中国。树立健康意识、消除或减少危险因素的影响；掌握维护健康的知识和技能、提高自身健康管理和预防疾病的能力；提高健康素养和健全大学生的人格品质；增强维护全民健康的社会责任感；促进身心健康和全面发展。	<p>教学内容：包括健康概述，确立健康的生活方式，发展积极的心理品质，公民健康素养的养成、健康决策的方法与技能、合理饮食与营养、远离物质滥用、运动与健康促进、大学生心理问题及应对策略、常见传染病的行为预防等。</p> <p>教学要求：掌握与日常生活行为相关的保健知识、技能，关心健康问题、提高健康素养；学会自身健康管理和预防常见病的能力。</p>

2. 专业基础课课程目标、主要教学内容和要求

序号	专业基础课程	课程目标	主要教学内容和要求
1	电工与电子技术	使学生能够掌握基本电路和其他类型电路的分析方法，电子技术的基础知识、一般分析方法和基础技能，为深入学习本专业有关后继课程和从事有关电子技术方面的实际工作打下基础，培养学生工匠精神。	<p>教学内容：对基本电路和其他类型的电路进行了分析与讨论，模拟集成运放及其应用，半导体二极管及直流稳压电源，晶体三极管及其放大电路，电子电路中的反馈，门电路与组合逻辑电路。</p> <p>教学要求：采用多种教学方法着重于基本知识及其应用，减少理论推导，将理论知识和实际工作有机结合。一方面要求学生基本概念、基本理论、基本定律、基本工作原理要有所了解，更重要的要加强学生综合分析和应用能力的培养。</p>

2	机械基础	<p>通过本课程的学习，使学生掌握机械制图、原理、设计等方面的知识，为深入学习核心课程奠定基础，培养学生工匠精神。</p>	<p>教学内容：课程包括机械制图基础、机械原理、机械设计等相关基础知识。</p> <p>教学要求：该课程作为学生学习的基础知识，要求学生能够掌握机械相关的基本概念和理论，具备工程技术人员的基本素养。</p>
3	电气CAD与工程制图	<p>通过本课程的学习，能够使用CAD软件绘制电气图，具备解决实际问题能力，使学生掌握机械识图和工程制图的方法技巧，能够使用软件绘制零件图和装配图，为深入学习核心课程奠定基础。</p>	<p>教学内容：CAD软件绘制电气图，制图基本知识、正投影法、基本体及表面交线、轴测图、组合体、机械图样画法、标准件和常用件、零件图、装配图。</p> <p>教学要求：该课程作为学生学习的基础知识，要求学生能够掌握机械识图和制图相关的技巧方法，具备工程技术人员的基本素养。</p>
4	工业机器人技术基础	<p>掌握工业机器人的工作原理和结构知识，掌握六自由度工业机器人的特点及其相关参数知识，能使學生掌握机器人机构设计、运动分析、控制和使用的主要技术和基础理论，培养学生工匠精神。</p>	<p>教学内容：工业机器人的发展和分类、组成和性能参数、控制系统、传感技术及工业机器人的典型应用等。</p> <p>教学要求：重点讲解工业机器人的类型、结构、工作原理和典型应用。采用行动导向、教学做一体化的教学组织方式；教学过程主要分为学习准备、工作计划、任务实施、作品检查和学业评价等环节。</p>
5	传感器与检测技术	<p>通过本课程的学习，使学生掌握传感器与检测技术的基本概念、测量误差与数据处理以及传感器的静动态特性、标定方法以及应用。为深入学习核心课程奠定基础。</p>	<p>教学内容：本课程包括传感器与检测技术的基本概念、测量误差与数据处理以及传感器的静动态特性和标定方法；常用传感器的工作原理与应用，MEMS技术与微型传感器、虚拟仪器、无线传感器网络、多传感器数据融合和软测量技术等相关基础知识。</p> <p>教学要求：采用多种教学方法着重于基本知识及其应用，将理论知识和实际工作有机结合，加强学生综合分析和应用能力的培养。</p>
6	液压与气压传动技术	<p>能读懂液压、气动系统图；掌握液压与气压控制系统的典型零部件和工作原理；掌握液压和气压系统压力、流量等概念；能够进行液压与气压控制系统的设计、安装、调试与维护，培养学生工匠精神。</p>	<p>教学内容：液压与气压传动系统的工作原理和组成、特点、概况、图形符号、工作介质的性质和选择、污染及控制等；液体静力学和动力学、压力损失、孔口和缝隙流量、气体热力学和动力学、空穴和液压冲击等；液压与气压传动系统所用的动力元件、执行元件、控制调节元件和辅助元件；液压与气压传动回路；典型液压与气动传动系统；液压与气压传动系统的设计计算；简单地介绍液压与气压伺服系统；气压逻辑回路与控制系统。</p>

			<p>教学要求：以实践操作为主，注重学生动手能力的提高，能够解决实际工程技术问题。</p>
7	电气控制技术	<p>通过本课程的学习，学生需掌握常用低压电气及电气控制系统的故障诊断方法，能够绘制电气图，具备解决实际问题的能力，培养学生工匠精神。</p>	<p>教学内容：常用低压电器的结构原理、国标符号、国家标准及应用，识别电器名牌以及常用低压电器的使用方法，电气控制基本电路的原理分析，典型机床电气控制电路原理分析，电气控制设计基础。</p> <p>教学要求：采用理论和实践相结合的方法，将知识潜移默化的交给学生，使其达到分析、维护和设计液压与气压控制管路的能力。</p>

3. 专业核心课程目标、主要教学内容和要求

序号	专业核心课程	课程目标	主要教学内容和要求
1	可编程控制技术	<p>使学生能够掌握 PLC 编程的基本知识，会编制基本的控制程序，并能够解决实际工程问题，培养学生工匠精神。</p>	<p>教学内容：电气控制系统的工作原理，常用低压电器的机构特点及应用；可编程控制器组成、结构、原理和选型方法；可编程控制器基本指令及其应用；可编程控制器与工业机器人通信；可编程逻辑控制器、人机交互界面、电机等设备程序编制、单元功能调试；安全生产知识与技能。</p> <p>教学要求：掌握可编程控制器应用技术，具备可编程自动化系统的编程、调试、运行和维护的能力。</p>
2	工业机器人现场编程	<p>掌握工业机器人现场编程与调试的基本方法和基本思想；能独立对常见的工业机器人进行现场编程与调试；形成工业机器人现场编程思维，培养学生工匠精神。</p>	<p>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。</p> <p>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。</p>
3	工业机器人离线编程与仿真	<p>本课程的目标是使学生能够掌握 ABB 工业机器人的离线编程与仿真操作的技巧方法。能够利用 Robot Studio 软件进行工业机器人工作站系统的虚拟仿真和离线编程，培养学生工匠精神。</p>	<p>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应用；系统综合仿真及方案编写。</p> <p>教学要求：掌握 ABB 工业机器人离线编程技术，具备工业机器人系统建模、仿真、离线编程的能力。</p>

4	智能视觉技术应用	<p>使学生掌握工业机器人视觉相关基本知识、工业机器人与视觉系统的集成、视觉检测相关知识；掌握工业视觉在质量检测、产品分拣和位置补偿相关知识，培养学生工匠精神。</p>	<p>教学内容：机器视觉技术原理及应用；人工智能技术在智能视觉中的应用；相机、光源、控制器选型；二维、三维工业机器人应用视觉系统搭建；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。</p> <p>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。</p>
5	工业机器人系统集成	<p>掌握根据生产工艺要求对工业机器人、末端执行器、智能传感器、可编程控制器等进行选型，设计系统通信连接方式，设定参数，组建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；进行系统运行数据采集、显示、监控、分析。培养工匠精神。</p>	<p>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。</p> <p>教学要求：以学生为主，教师为辅，有重点的讲授，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。</p>
6	工业机器人系统安装与调试	<p>使学生掌握工业机器人的安装准备工作、现场安装机械装配与调试、电气装配与调试、系统调试、故障排除、维护和保养等内容。</p>	<p>教学内容：工业机器人现场安装、工业机器人机械装配与调试、工业机器人电气装配与调试、工业机器人系统调试、工业机器人故障排除、工业机器人维护和保养等。</p> <p>教学要求：以学生为主，注重动手能力的培养，有重点的讲授工业机器人安装基础施工、机器人组装、电气连接、传感器调试和系统软件安装，机械调试、运动控制调试和系统整合调试。</p>
7	自动化生产线安装与调试	<p>通过学习使学生掌握自动化生产线安装、调试和整个系统的联机调试运行，掌握自动化生产线各单元机械安装与调整、电路设计与连接、气路连接与调试、设备参数现场整定、人机界面组态、控制程序编制与调试以及设备故障排除等方面的专业技能，同时培养学生质量意识、安全意识、责任意识、创新创业意识。</p>	<p>教学内容：包括认知自动化生产线及应用、认知自动化生产线电气控制、自动化生产线核心技术在生产中的应用，PLC控制电路接线测绘及典型程序编程方法、通用变频器的基本使用方法、伺服电机及驱动器的基本使用方法、嵌入式人机界面组态技术等内容，还包括自动化生产线网络连接及人机界面组态方法、自动化生产线主站与从站程序设计方法等内容。</p> <p>教学要求：以学生为主，注重动手能力的培养，有重点的讲授自动化生产线系统软件安装，机械调试、运动控制调试和系统整合调试等。</p>

8	工业机器人应用系统三维建	<p>掌握 SolidWorks 2016 常用工具栏的认识、系统选项的认识、基本草图绘制、等距实体图形绘制、草图镜像图形绘制、草图阵列图形绘制、草图倒角图形绘制等，工业机器人零部件二维草图设计、工业机器人零部件造型设计、业产品三维逆向建模设计等，形成工业机器人建模思维和工匠精神。</p>	<p>教学内容：初识 SolidWorks 2016、工业机器人零部件二维草图设计、工业机器人零部件造型设计、工业机器人零部件装配仿真、工业机器人零部件工程图设计、工业产品三维逆向建模设计等</p> <p>教学要求：以学生为主，教学以“必需、够用”为原则，注重理论与实践相结合、注重动手操作能力的培养。</p>
---	--------------	---	---

4. 专业拓展课程目标、主要教学内容和要求

序号	专业拓展课程	课程目标	主要教学内容和要求
1	C 语言程序设计	<p>通过学习 C 语言程序设计，掌握高级语言程序设计的基本知识，掌握面向过程程序设计和软件开发的基本方法，学会用 C 语言解决本专业的实际问题，提高分析问题和解决问题的能力。</p>	<p>教学内容：将 c 语言程序设计中使用的的基本数据结构、算法和技巧进行了综合，并对如何运用 C 语言进行绘图做了介绍，有助于进一步提高学生程序设计能力。本课程包括：基本数据结构应用，综合应用，图形界面部分。</p> <p>教学要求：采用多种教学方法对 C 程序语言设计基础知识讲解，辅以实践案例增强知识的运用理解，全面提高学生的综合素质</p>
2	市场营销	<p>使学生理解和掌握市场营销的基本理论，掌握从事市场营销活动的基本方法和策略，培养学生观察问题、分析问题、解决问题的能力；并为企业营销实践与市场运作提供理论基础与决策参考。</p>	<p>教学内容：市场营销管理基本理论、营销环境与顾客购买行为研究、市场营销组合以及目标市场定位研究、市场营销的计划、组织和控制、现代市场营销理论与实践前沿问题分析。</p> <p>教学要求：以实例结合理论让学生了解市场营销观念、研究方法，熟悉顾客价值、关系营销、服务营销等基本理论，具有市场营销策划能力的初步能力。</p>
3	智能制造概论	<p>掌握智能制造概念、关键技术和企业应用；理解数字化设计与制造、智能柔性制造系统、智能控制技术、人机交互、智能产品与服务等知识</p>	<p>教学内容：智能制造概述，智能制造关键技术，数字化设计与制造，智能柔性系统，智能控制技术，人机交互，智能产品与服务，企业经典案例等。</p> <p>教学要求：以行业企业典型应用为基础，采用多种教学方式使学生理解智能制造的新知识和新技术。</p>

4	工业控制网络与组态技术	使学生了解工业现场网络通信技术在工业分布系统中的作用，掌握常用的工业现场网络通信系统的构建和使用方法。认知到安装、操作、编程应用。培养学生能够解决实际问题，提高分析问题和解决问题的能力。	<p>教学内容：以 PLC、触摸屏为平台，以常用的 Modbus, Profibus, CC-link, Profinet, ModbusTCP 等现场总线及工业以太网。基于 Modbus 通信的电动机速度控制、基于 Pronbus-DP 及 ModbusTCP 通信的水位控制、基于 CC-Link 的温度控制系统应用、基于 PROFINET 网络的传送带控制。</p> <p>教学要求：教学做到安装、操作、编程应用将理论和实践相结合，按照教学做一体化模式进行教学，尽量贴近生产实际。</p>
5	人工智能技术	通过学习使学生能够有思想创新、技术创新意识，了解智能机器人，模式识别与智能系统，虚拟现实技术与应用，系统仿真技术与应用等。	<p>教学内容：智能机器人，模式识别与智能系统，虚拟现实技术与应用，系统仿真技术与应用，工业过程建模与智能控制，智能计算与机器博弈，人工智能理论，语音识别与合成，机器翻译，图像处理与计算机视觉，计算机感知，计算机神经网络，知识发现与机器学习，建筑智能化技术与应用，人工智能其他学。</p> <p>教学要求：将人工智能与专业联系起来进行教学，通过教学培养学生能够有思想创新、技术创新意识。</p>
6	企业管理	通过学习使学生了解现代企业管理理论，了解综合管理、资源管理、生产管理、营销管理等理论知识和管理经验，提高学生分析问题和解决问题的能力。	<p>教学内容：主要包括企业基础知识概述、企业文化、人力资源管理、财力资源管理、物力资源管理、信息资源管理、生产运作管理、质量管理、物流管理、技术创新管理、品牌管理和客户关系管理等。</p> <p>教学要求：采用案例教学方法对企业管理知识讲解，辅以实践案例增强知识的运用理解，全面提高学生的综合素质。</p>

(三) 实践性教学环节

严格执行《职业学校学生实习管理规定》和《专业顶岗实习标准》要求。主要包括实验、实习实训、见习、研习、毕业设计、社会实践等。在校内外进行工业机器人操作编程、工业机器人离线编程与仿真、可编程控制器技术应用、智能视觉技术应用、数字孪生与虚拟调试、工业机器人系统集成、工业机器人系统智能运维等综合实训。在通用设备制造、专用设备制造行业的工业机器人本体制造、系统集成、生产应用企业进行岗位实习。实训实习既是实践性

教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。

本专业在课程体系设置时将课程和资格证融合为一体，根据社会和市场需求，新增和调整现有的课程体系。

类别	名称	等级	学分	要求	相关课程
英语	全国英语四六级（英语专业） 全国公共英语等级（非英语专业）	四级 二级	1	三选一	大学英语
	全国大学生英语应用能力考试	A级	1		
计算机	全国计算机等级考试	一级及以上	1		信息技术
	全国计算机NIT证书考试	合格	1		
普通话	全国普通话等级考试（教育专业）	二级乙等以上	1		普通话
职业技能资格证书	电工	证书	1		二选一
	工业机器人应用编程	证书	1		
	可编程控制器系统应用编程	证书	1	选修	岗位技能相关课程
	工业机器人操作与运维	证书	1	选修	岗位技能相关课程

八、教学进程总体安排

（一）教学时间分配

序号	学期内容	一	二	三	四	五	六	合计
1	入学教育	0.5						0.5
2	军事训练	2.5						2.5
3	课程教学	15.5	18	18	17.5	14.5		83.5
4	专业项目实训		0.5	0.5		2		3
5	社会与生产实践				1	1		2
6	毕业实习 (顶岗实习)						18	18
7	学期考试	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5		2.5
8	毕业论文设计						2	2
9	资格证培训与考核					1		1
10	节假日	1	1	1	1	1		5
11	学期周数	20	20	20	20	20	20	120

(二) 教学进度计划

课程分类	课程名称	课程性质	学分	总学时	理论学时	实训学时	学期周课时分配						考核方式	
							一	二	三	四	五	六	考试	考查
							20	20	20	20	20	20		
公共基础课程	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	必修	2	36	30	6		2						▲
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	3	48	42	6			3				▲	
	思想道德与法治	必修	3	48	42	6	3						▲	
	形势与政策(面+网)	必修	1	16+16	32	-	双周1	双周网1						▲
	军事理论(面+网)	必修	2	18+18	36	-	1+1							▲
	大学生心理健康教育(面+网)	必修	2	18+18	32	4		1	网1					▲
	劳动教育(理论+课外实践)	必修	1	18	18	-	1							▲
	大学体育(选项)	必修	6	104	8	96	2	2	(2)					▲
	创新创业	限选	2	32	26	6	2							▲
	大学生职业发展与就业指导	必修	2	36	32	4		1		1				▲
	计算机应用基础(信息技术)	限选	4	64	32	32		4						▲
	艺术鉴赏	任选	2	18+18	28	8		1	二					▲
	中华优秀传统文化(红色文化)	限选	1	18	18	-			选1	1				▲
	大学英语	必修	8	136	96	40	4	4					▲	▲
高等数学	必修	4	64	48	16	4							▲	
小 计			43	744	520	224	17	16	6	2				
专业基础课程	机械基础	必修	4	64	32	32	4						▲	
	电工电子技术	必修	4	64	32	32	4						▲	
	电气CAD与工程制图	必修	4	72	36	36		4					▲	
	工业机器人技术基础	必修	4	72	36	36		4					▲	
	传感器与检测技术	必修	4	72	36	36			4				▲	
	液压与气压传动技术	必修	2	36	18	18			2				▲	
	电气控制技术	必修	4	72	36	36		2	2				▲	▲
	小 计			26	452	226	226	8	10	8				
专业核心课程	可编程控制器技术	必修	4	72	36	36			4				▲	
	工业机器人离线编程与仿真	必修	4	72	20	52				4			▲	
	工业机器人现场编程	必修	4	72	20	52			4				▲	
	工业机器人视觉技术	必修	4	72	36	36					4		▲	
	工业机器人应用系统集成	必修	4	72	20	52					4		▲	
	工业机器人系统安装与调试维护	必修	4	72	36	36				4			▲	
	自动化生产线安装与调试	必修	4	72	36	36				4			▲	
	工业机器人应用系统三维建模	必修	4	72	36	36					4		▲	
小 计			32	576	240	336	0	0	8	12	12			
专业拓展课程	C语言程序设计	限选	4	72	36	36			4				▲	
	工业控制网络与组态技术	限选	4	72	36	36				4			▲	
	人工智能技术	限选	4	72	36	36					4		▲	
	企业管理	任选	2	36	18	18				2			▲	
	市场营销	任选	2	36	18	18					2		▲	
	智能制造概论	限选	4	72	36	36				4			▲	
小 计			20	360	180	180	0	0	4	10	6			
单列实践教学	入学教育		1	16	8	8								
	暑期社会与生产实践		2	-	-	-								
	专业项目实训		4	60	-	60					2周			
	毕业实习(顶岗实习)		20	≥400	-	400						18		
	毕业论文或设计(与实习同步)		2	-	-	-						1周		
	资格证培训与考核		2	30	-	30					1周			
	军事技能训练		2	108	-	108	3周							
小 计			33	614	8	606								
总 计			154	2746	1174	1572	25	26	26	24	18			

九、实施保障

(一) 师资队伍

类别	数量	具体要求
师资队伍结构	27	本专业任课教师 27 人，其中教授 4 名，副高 8 名，具有硕士学位的教师 5 人、博士 1 人，“双师型”教师 14 人，双师素质教师占专业教师比为 51.9%。
专业带头人	2	具有本专业及相关专业较强的实践能力，能够较好地把握国内外通用设备制造业、专用设备制造业的行业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对工业机器人技术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。
专任教师	27	具有高校教师资格和本专业领域有关证书； 有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心； 具有机械工程、自动化等相关专业本科及以上学历； 具有扎实的本专业相关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 个月的企业实践经历。
兼职教师	2	主要从通用设备制造业、专用设备制造业等相关企业、机构聘任，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技术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。

(二) 教学设施

1. 校内实践教学条件配置表

序号	实验室或实训室名称	实验实训项目名称	主要实训仪器设备及工位
1	电工电子基础实训室	数电、模电基础实训、电气组装与检测实训	18 台电工电子实训台
2	工业机器人编程实训室	工业机器人现场编程、离线编程与调试实训	50 台模拟仿真实训软件
3	现代工业控制技术实训室	PLC 控制及各种数字及模拟传感器实训	12 台仪迈科技 YTLMC-3A
4	电气/液压传动实训室	电气/液压系统原理与调试	50 个工位
5	工业机器人基础实训室	工业机器人操作、编程、调试及维护等实训	50 个工位
6	金加工实训室	金属加工	100 个工位
7	数控机加工车间	数控编程及典型零件的车削、铣削加工与制作	161 个工位

2.校外实践教学条件配置

序号	实习实训基地名称	实习实训项目名称	备注
1	大族激光科技产业集团有限公司	工业机器人校外实训基地	生产实训、顶岗实习
2	河南依诺电梯工程有限公司	工业机器人校外实训基地	生产实训、顶岗实习
3	苏州汇川技术有限公司	工业机器人校外实训基地	生产实训、顶岗实习

(三) 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需要的教材、图书及数字化资源等。

1.教材选用

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过活页式教材等多种方式进行动态更新。

2.图书文献

学院图书馆不断加强本专业藏书投资力度，并积极联系各图书出版社，申请专业相关的图书资料，拓展教材的选取范围，增强教职工的知识获取途径。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。专业类图书文献主要包括：通用设备制造、专用设备制造行业中工业机器人相关政策法规、行业标准、技术规范、设计手册等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

3. 数字教学资源配置

学院图书馆近年来逐步增加电子文献的入藏力度，购买中国知网、万方、维普等文献数据库，并增购专电子图书和光盘音像等电子型文献，以适应网络环境下学院师生的信息需求。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。

（四）教学方法

从教学设计方面，应用思维导图理论，对课程进行教学环节设计，并结合项目教学、案例教学、任务驱动等教学方法，充分调动学生学习、探索知识的主动性，应用数字化资源平台，丰富课程教学内容，通过网络资源和多媒体课件实施教学，并在课程实践教学环节，引入行业企业、职业资格标准和规范，实现“教、学、做”理实一体化教学，并结合行业发展需求，及时更新教学内容，增设相关实训设备，切实做到面向岗位需求的专业技能学习，为学生就业打下良好基础。

（五）学习评价

采用学生互评和教师评价相结合、过程考核与终结性考核相结合、理论知识和操作能力考核相结合、职业素养和专业技能考核相结合等多元化、多样化、全程化的评价考核方式，注重学生的专业知识储备质量、实训操作技能质量、顶岗实习评价质量、岗位工作潜力开发质量的发展，完成校内辅导教师、专职教师、校外单位、班组、师傅等组成的全面评价。

（六）质量管理

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标准建设，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。

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。

专业教研组织应建立集中备课制度，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。

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。

十、毕业要求

（一）成绩要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满 154 学分，准予毕业。（各专业根据实际情况确定本专业学分，其中必修课程 126 学分，选修课程 28 学分。）

（二）技能证书要求

本专业学生必须获取电工中级以上或智能制造设备安装与调试职业技能证书

本专业学生必须获取计算机应用能力证书、二级乙等以上普通话证书、工业机器人操作与运维、可编程控制器系统应用编程等证书之一。