



河南建筑职业技术学院  
HENAN TECHNICAL COLLEGE OF CONSTRUCTION

求实严谨 团结奋进

# 工业机器人技术专业 人才培养方案

专业代码：460305

专业负责人：祝学昌

制订时间：2024年5月

审核时间：2024年6月

实施时间：2024年8月

河南建筑职业技术学院

# 工业机器人技术专业

## 人才培养方案

专业代码：460305

专业负责人：祝学昌

制订时间：2024年5月

审核时间：2024年6月

实施时间：2024年8月

河南建筑职业技术学院



# 目 录

一、专业名称及专业代码 .....	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
1. 素质 .....	2
2. 知识 .....	2
3. 能力 .....	3
六、课程设置及要求 .....	4
(一) 公共基础课程 .....	4
(二) 专业（技能）课程 .....	6
七、教学进程总体安排表 .....	9
八、实施保障 .....	14
(一) 师资队伍 .....	14
1. 队伍结构 .....	14
2. 专任教师 .....	14
3. 专业带头人 .....	14
4. 兼职教师 .....	14
(二) 教学设施 .....	15
1. 专业教室基本条件 .....	15
2. 校内实训室（基地）条件 .....	15
3. 校外实训基地 .....	15
4. 支持信息化教学方面的基本要求 .....	16
(三) 教学资源 .....	16

1. 教材选用 .....	16
2. 图书配备 .....	16
3. 数字资源 .....	17
(四) 教学方法 .....	17
1. 在校学习的教学方法 .....	17
2. 企业实践的教学方法 .....	18
(五) 学习评价 .....	18
(六) 质量管理 .....	18
1. 专业和教学监控机制 .....	18
2. 教学管理机制 .....	18
3. 毕业生评价反馈机制 .....	18
九、毕业要求 .....	19
1. 学分要求 .....	19
2. 操行要求 .....	19
3. 资格证书要求 .....	19
4. 健康标准要求 .....	19
十、附录 .....	19

河南建筑职业技术学院

# 工业机器人技术专业人才培养方案

## 一、专业名称及专业代码

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、中等职业学校毕业生或具备同等学力者。

## 三、修业年限

基本修业年限为全日制三年。

## 四、职业面向

表4.1 职业面向一览表

所属专业大类 (代码) A	所属专业类 (代码) B	对应行业 (代码) C	主要职业类别 (代码) D	主要岗位类别 (或技术领域) E	职业类证书(职业资格证书、职业技能等级或X证书) F
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)	工业机器人系统运维员(6-31-07-01); 工业视觉系统运维员(6-31-07-02); 工业机器人系统操作员(6-31-07-03)	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; 销售与技术支持	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; 工业机器人系统操作员

## 五、培养目标与培养规格

### (一) 培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和电气控制、工业机器人编程、智能传感、机器视觉、数字孪生及相关法律法规等知识，具备工业机器人系统装调、运维、集成、数字化设计与仿真等能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事工业机器人应用系统集成、设计仿真、运行维护、安装调试、销售与技术支持等工作的高素质技术技能人才。

### (二) 培养规格

以国家《高等职业学校工业机器人技术专业教学标准》和相关国家职

业技术技能标准为基本遵循，本专业积极构建“思政课程+课程思政”格局，推动全员全过程全方位“三全育人”，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。本专业毕业生应具备的素质、知识和能力如下：

## 1. 素质

Q1：坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

Q2：崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识；

Q3：具有较强的实践能力、质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维；

Q4：勇于奋斗、乐观向上，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神；

Q5：具有健康的体魄、良好的心理素质和健全的人格，能够掌握基本运动知识和1-2项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯、生活习惯、行为习惯；

Q6：具有一定的审美和人文素养，具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，能够形成1-2项艺术特长或爱好。

## 2. 知识

K1：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；

K2：熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、国防安全、消防安全、文明生产和心理健康等相关知识；

K3：掌握计算机操作系统的基本操作及基本办公软件的使用方法；

K4：熟悉与本专业相关的C语言程序设计、CAD、编程与仿真软件等相关知识；

K5: 掌握电工电子、机械制图、机械基础、电机与电气控制、液压与气压传动的基本知识;

K6: 熟悉机器视觉、传感器、智能制造的相关知识;

K7: 掌握工业机器人应用系统的集成、工业机器人的安装与调试、工业机器人的运行与维护等知识;

K8: 掌握工业机器人现场编程、离线编程与仿真、PLC控制技术等知识;

K9: 掌握数字孪生与虚拟调试技术、人机接口及工业网络与组态技术的相关知识;

K10: 了解人工智能技术的应用及发展;

K11: 了解工业机器人的类型、发展及应用。

### 3. 能力

A1: 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力;

A2: 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力;

A3: 具备信息技术应用、独立思考、逻辑推理、信息加工能力;

A4: 具备识读机械图、电气图、电路图的能力;

A5: 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;

A6: 具有工业机器人单体编程、调试、现场及远程运维能力;

A7: 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能力;

A8: 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;

A9: 具有智能传感器选用、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;

A10: 具有适应产业数字化发展需求、智能制造领域数字化发展需求的能力;

A11: 具有与时俱进的创新意识, 具有根据行业发展趋势、把握市场需求进行创业的能力;

A12: 能够利用现代信息技术学习专业知识和技能、搜集专业信息, 完成岗位相关工作任务。

## 六、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业(技能)课程。

### (一) 公共基础课程

表6.1 工业机器人技术专业公共基础课程设置表

序号	课程名称	学时 学分	教学内容及要求	支撑的培养规格
1	思想道德与法治	3学分 48学时	<p>教学内容: 担当复兴大任, 成就时代新人; 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; 明确价值要求, 践行价值准则; 遵守道德规范, 锤炼道德品格; 学习法治思想, 提升法治素养。</p> <p>教学要求: 学习并掌握课程内容, 完成相应的实践内容。</p>	Q1, Q2, Q3, Q4, K1, A1
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2学分 32学时	<p>教学内容: 马克思主义中国化时代化的历史进程与理论成果; 毛泽东思想; 中国特色社会主义理论体系。</p> <p>教学要求: 学习并掌握课程内容, 完成相应的实践内容。</p>	Q1, K1, A1
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3学分 48学时	<p>教学内容: 习近平新时代中国特色社会主义思想, 实现了马克思主义中国化时代化新的飞跃; 新时代坚持和发展中国特色社会主义; 以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴; 坚持党的全面领导; 坚持以人民为中心; 全面深化改革开放; 推动高质量发展; 社会主义现代化建设的教育、科技、人才战略; 发展全过程人民民主; 全面依法治国; 建设社会主义文化强国; 以保障和改善民生为重点加强社会建设; 建设社会主义生态文明; 维护和塑造国家安全; 建设巩固国防和强大人民军队; 坚持“一国两制”和推进祖国完全统一; 中国特色大国外交和推动构建人类命运共同体; 全面从严治党。</p> <p>教学要求: 学习并掌握课程内容, 完成相应的实践内容。</p>	Q1, K1, A1
4	形势与政策	1学分 48学时	<p>教学内容: 以教育部《高校“形势与政策”课教学要点》为依据。</p> <p>教学要求: 学习并掌握课程内容, 完成相应的实践内容。</p>	Q1, K1, A1
5	劳动教育	1学分 16学时	<p>教学内容: 劳动教育概述; 生活技能、职业技能、社会技能; 劳动精神、工匠精神; 安全的生产意识、劳动者权益保护、劳动与职业选择; 新时代劳动者的理想与担当、新时代劳动形式、人工智能对人类劳动技能的影响。</p> <p>教学要求: 学习并掌握课程内容。</p>	Q2, Q3, Q4, Q5
6	军事理论	2学分 32学时	<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。</p> <p>教学要求: 学习并掌握课程内容。</p>	Q1, Q2, Q4

7	心理健康教育	2学分 32学时	<p>教学内容：心理健康概述；心理咨询；环境适应；自我意识的塑造；人格发展；情绪管理；学习状态的提升；生涯规划；人际关系；健康恋爱；挫折心理调控；生命教育。</p> <p>教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。</p>	Q4, Q5, K2, A1
8	体育与健康	7学分 112学时	<p>教学内容：职业体能；篮球、足球、排球、乒乓球、羽毛球、太极拳、健美操。</p> <p>教学要求：完成相应的实践内容，学习并掌握课程内容。</p>	Q2, Q5
9	职业发展与就业指导	2学分 38学时	<p>教学内容：职业发展规划认知；职业环境的认识与评价；自我特征的认识与评价；确立职业发展目标；职业发展规划、就业准备。</p> <p>教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。</p>	Q3, Q4, K2, A1, A2
10	创新创业教育	2学分 32学时	<p>教学内容：创业精神与人生发展；创业者与创业团队；创业机会与风险；创业资源；创业计划；新企业创办。</p> <p>教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。</p>	Q3, Q4, K2, A1, A2
11	信息技术基础	2学分 32学时	<p>教学内容：文档处理；电子表格处理；演示文稿制作；信息检索；新一代信息技术概述；信息素养与社会责任。</p> <p>教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。</p>	Q3, K3, A1, A3
12	美育	2学分 16学时	<p>教学内容：美育导论；自然美；生活美；音乐之美；舞蹈之美；戏剧之美；影视之美；社会之美。</p> <p>教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。</p>	Q1, Q6
13	高等数学	3学分 48学时	<p>教学内容：函数的极限与连续；一元函数微分学及其应用；一元函数积分学及其应用；数学建模与数学实验；数学文化。</p> <p>教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。</p>	Q1, Q3, Q6, K1, A1, A3
14	高职英语 I	3学分 48学时	<p>教学内容：文化交流；审美情趣；科学技术；社会责任；生态环境；职场交流；职业理想；职场实践；企业使命。</p> <p>教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。</p>	Q3, Q4, A2
15	军事技能	3学分 112学时	<p>教学内容：共同条令教育与训练；射击与战术训练；防卫技能与战时防护训练；战备基础与应用训练。</p> <p>教学要求：学习并掌握相应的实践内容。</p>	Q1, Q2, Q3, Q4, Q5
16	专业劳动教育	1学分 16学时	<p>教学内容：持续开展日常生活劳动和自我管理生活；定期开展校外公益服务性劳动；参与真实的生产劳动和服务性劳动等。</p> <p>教学要求：学习并完成相应的实践内容。</p>	Q2, Q3, Q4, Q5
17	社会实践	3学分 60学时	<p>教学内容：开展研究性学习、劳动技术教育、社区服务、社会实践等内容。利用业余或寒暑假进行实习、社会调查、劳动锻炼、做义工、科技文化服务等多种形式。</p> <p>教学要求：学习并完成相应的实践内容。</p>	Q1, Q2, Q3, Q4, Q5, Q6
18	国家安全教育	1学分 16学时	<p>教学内容：树立总体国家安全观，走中国特色国家安全道路，坚持以人民安全为宗旨，以政治安全为根本，以经济安全为基础，以军事、科技、文化、社会安全为保障，以促进国际安全为依托，统筹发展和安全的关系，筑牢其他各领域安全屏障，争做总体国家安全观坚定践行者。</p> <p>教学要求：学习并掌握课程内容。</p>	Q1, Q2, Q3, K2

## (二) 专业 (技能) 课程

表6.2 工业机器人技术专业课程设置表

序号	课程名称	学时 学分	教学内容及要求	支撑的培养规格
1	电工电子技术	3.5学分 56学时	<p>教学内容：基本电路及电路的分析方法；单相交流电路；三相电路；变压器；常用半导体器件；基本放大电路；集成电路；基本逻辑门电路；时序逻辑电路；数模转换器和模数转换器。</p> <p>教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。</p>	Q1, Q2, Q3, K1, K2, K5, A1, A2, A5
2	机械制图	3学分 48学时	<p>教学内容：概论；制图的基本知识和技能；投影基础；轴测图；图样的基本表示法；图样的特殊表示法；零件图；装配图。</p> <p>教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。</p>	Q1, Q2, Q3, K1, K2, K5, A1, A2
3	机械基础	2学分 32学时	<p>教学内容：金属材料模块；平面机构；凸轮机构；常用传动机构；轮系的应用；螺纹；轴承；轴上零件；传动零部件。</p> <p>教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。</p>	Q1, Q2, Q3, K1, K2, K5, A1, A2, A4
4	电机与电气控制技术	3学分 48学时	<p>教学内容：变压器基础知识；电动机基础知识；常用低压电器基础知识；电气控制线路基本环节；典型设备电气控制；电气控制系统设计与分析。</p> <p>教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。</p>	Q1, Q2, Q3, K1, K2, K5, A1, A2, A4
5	高级语言程序设计	3学分 48学时	<p>教学内容：C语言程序基础；顺序结构流程与应用；基本语法知识；数据类型常量与变量；数据的格式化输入与输出；算术运算符和算术表达式；顺序结构程序设计；关系运算符与表达式；逻辑运算符与表达式；if语句与if-else语句的嵌套；switch语句；while语句与do-while语句；for循环语句，循环结构嵌套；循环结构应用举例；数组及其应用；函数的应用。</p> <p>教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。</p>	Q1, Q2, Q3, K1, K2, K5, A1, A2, A3
6	机械电气CAD	3学分 48学时	<p>教学内容：AutoCAD的基本知识；基本图形绘制；图形编辑；零件图的绘制；装配图的绘制。</p> <p>教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。</p>	Q1, Q2, Q3, K1, K2, K4, A1, A2, A4
7	智能制造基础	3学分 48学时	<p>教学内容：智能制造的概述；智能制造系统所需的关键技术；智能制造的支撑技术；智能制造相关软件；智能制造设计；智能制造装备；智能制造服务；智能制造管理。</p> <p>教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。</p>	Q1, Q2, Q3, K1, K2, K6, A1, A2, A10
8	液压与气压传动	3学分 48学时	<p>教学内容：液压、气压传动基础知识；液压、气压动力元件；液压、气压执行元件；控制阀；密封装置；典型回路；典型压力传动系统。</p> <p>教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。</p>	Q1, Q2, Q3, K1, K2, K5, A1, A2, A5

9	可编程控制技术	3学分 48学时	<p>教学内容：PLC基础知识；PLC的硬件组成及工作原理；PLC编程软件的使用；PLC指令及应用；PLC的工程应用；基于PLC的电气控制系统设计与分析。</p> <p>教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。</p>	Q1, Q2, Q3, K1, K2, K8, A1, A2, A9
10	工业机器人现场编程	3学分 48学时	<p>教学内容：认识工业机器人；工业机器人的基础操作；工业机器人I/O通信；工业机器人程序数据的建立；工业机器人RAPID程序的建立；工业机器人程序的编制、调试及优化。</p> <p>教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。</p>	Q1, Q2, Q3, K1, K2, K8, A1, A2, A6
11	工业机器人离线编程与仿真	3学分 48学时	<p>教学内容：认识、安装机器人仿真软件；构建基本仿真工业机器人工作站；RobotStudio中的建模功能；机器人离线轨迹编程；Smart组建的应用。</p> <p>教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。</p>	Q1, Q2, Q3, K1, K2, K8, A1, A2, A7
12	工业机器人应用系统集成	3学分 48学时	<p>教学内容：工业机器人工作站系统认识；基于工业机器人控制器的系统集成；基于外部控制器的机器人工作站系统集成；码垛工作站和装配工作站的设计与实现。</p> <p>教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。</p>	Q1, Q2, Q3, K1, K2, K7, A1, A2, A8
13	智能视觉技术应用	3学分 48学时	<p>教学内容：机器视觉理论框架与应用；成像几何学基础；工业相机分类、选型；工业镜头种类、选型；光源种类、选型；数字图像处理基础知识；VisionPro软件的基本使用。</p> <p>教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。</p>	Q1, Q2, Q3, K1, K2, K6, A1, A2, A8
14	工业机器人系统智能运维	3学分 48学时	<p>教学内容：工业机器人安装调试基础；工业机器人执行机构；工业机器人传感系统；工业机器人传动系统与驱动系统；工业机器人的控制；工业机器人的调整与保养。</p> <p>教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。</p>	Q1, Q2, Q3, K1, K2, K7, A1, A2, A6
15	数字孪生与虚拟调试技术应用	3学分 48学时	<p>教学内容：机电概念设计的工作界面；基本对象、运动副、驱动副等物理特性的基础运动仿真；精通高级对象、传感器、约束等运动仿真；对具体应用案例进行虚拟仿真与调试。</p> <p>教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。</p>	Q1, Q2, Q3, K1, K2, K9, A1, A2, A7
16	工业网络与组态技术	1.5学分 24学时	<p>教学内容：工业网络与组态技术概述；工业网络的拓扑结构；工业网络的通信协议；工业网络的传输介质；组态软件的功能与特点；组态软件的开发流程；常见的组态软件介绍；工业控制系统网络的设计与实施；组态技术在工业监控系统中的应用；工业网络与组态技术的集成。</p> <p>教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。</p>	Q1, Q2, Q3, K1, K2, K9, A1, A2, A9
17	人工智能技术	3学分 48学时	<p>教学内容：初识人工智能；Python简介；语句；容器；函数；Python语言项目实践，人工智能技术应用。</p> <p>教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。</p>	Q1, Q2, Q3, K1, K2, K10, A1, A2, A10

18	工业机器人应用系统建模	1.5学分 24学时	<p>教学内容：SolidWorks基本介绍；二维草图绘制；典型零部件建模；装配体建模与装配。</p> <p>教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。</p>	Q1, Q2, Q3, K1, K2, K7, A1, A2, A7
19	电气控制实训	1学分 20学时	<p>教学内容：三相交流异步电动机定子绕组的Y和△接法；电气识图；常用低压电器的正确选用；三相交流异步电动机的连续运转、正反转电气控制系统安装与调试；电气控制系统的电气保护；电气控制系统的分析与故障排除。</p> <p>教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。</p>	Q1, Q2, Q3, K1, K2, K5, K9, A1, A2, A4
20	电工电子基本技能实训	1学分 20学时	<p>教学内容：电工安全操作规程；电工工具仪表的使用；导线常见连接方式；配电箱安装要求；线槽配线、灯、双控开关的安装、线槽敷设；电子操作基础知识；焊接基础知识；直流稳压电源。</p> <p>教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。</p>	Q1, Q2, Q3, K1, K2, K5, A1, A2, A4, A9
21	可编程控制技术实训	1学分 20学时	<p>教学内容：PLC的硬件组成；PLC编程软件的使用；双速风机的PLC控制系统组成；PLC系统的电气识图及梯形图程序设计；基于PLC的双速风机电气控制系统安装与调试；基于PLC的电气控制系统的电气保护。</p> <p>教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。</p>	Q1, Q2, Q3, K1, K2, K8, A1, A2, A9
22	工业机器人操作编程实训	3学分 60学时	<p>教学内容：工业机器人手动操作；建立工业机器人坐标系；工业机器人编程控制；工业机器人参数设定及程序管理；工业机器人工作站操作编程。</p> <p>教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。</p>	Q1, Q2, Q3, K1, K2, K8, A1, A2, A6
23	工业机器人系统智能运维实训	1学分 20学时	<p>教学内容：工业机器人安装调试基础操作；工业机器人执行机构的学习和操作；工业机器人传感系统的学习；工业机器人传动系统和驱动系统的联系；工业机器人的操作与控制；工业机器人的调整与保养。</p> <p>教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。</p>	Q1, Q2, Q3, K1, K2, K7, A1, A2, A6
24	CAD实训	1学分 20学时	<p>教学内容：AutoCAD的基本知识、绘图环境设置；简单平面图形绘制；复杂平面图形绘制；零件图的绘制；由零件图绘制装配图。</p> <p>教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。</p>	Q1, Q2, Q3, K1, K2, K4, A1, A2, A4
25	智能视觉技术应用实训	1学分 20学时	<p>教学内容：根据案例选型合适的光源；根据案例选型合适的相机；根据案例选型合适的工业镜头；利用VisionPro进行综合案例分析。</p> <p>教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。</p>	Q1, Q2, Q3, K1, K2, K6, A1, A2, A8
26	数字孪生与虚拟调试实训	1学分 20学时	<p>教学内容：传送技术展示生产线数字化双胞胎案例的虚拟仿真与调试；加工单元数字化案例的虚拟仿真与调试；机床样机数字化双胞胎案例的虚拟仿真与调试；人机交互LED灯组装配线案例的虚拟仿真与调试。</p> <p>教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。</p>	Q1, Q2, Q3, K1, K2, K9, A1, A2, A7
27	工业机器人系统集成实训	1学分 20学时	<p>教学内容：控制器的功能和结构；ABB机器人控制器的I/O接口；工业机器人虚拟仿真软件进行建模和路径规划；机器人与PLC的通讯调试；机器视觉在工业机器人系统工作站中的应用；装配工作站的电路和气路连接、人机界面设计、PLC程序设计和机器人程序设计。</p> <p>教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。</p>	Q1, Q2, Q3, K1, K2, K7, A1, A2, A8

28	工业机器人离线编程与仿真实训	1学分 20学时	<p>教学内容：构建工作站要素；Smart组件创建仿真工作站动态效果；仿真工作站逻辑的连接与程序的编辑；完成后的工作站仿真。</p> <p>教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。</p>	Q1, Q2, Q3, K1, K2, K5, A1, A2, A4
29	工业机器人跟岗实习(职业劳动教育)	18学分 360学时	<p>教学内容：安全教育；工业机器人现场操作与编程、工业机器人智能运维；工业机器人设备及系统维修；技术服务；质量检测与质量管理；产品研发与技术改造。</p> <p>教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。</p>	Q1, Q2, Q3, K1, K2, K11, A1, A2, A12
30	工业机器人顶岗实习(职业劳动教育)	20学分 400学时	<p>教学内容：安全教育；工业机器人现场操作与编程、工业机器人智能运维；工业机器人设备及系统维修；技术服务；质量检测与质量管理；产品研发与技术改造。</p> <p>教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。</p>	Q1, Q2, Q3, K1, K2, K11, A1, A2, A12

## 七、教学进程总体安排表

表7.1 工业机器人技术专业理论教学环节安排表

序号	课程类别	课程性质	课程属性	课程代码	课程名称	学分	学时		周学时分布						考核方式	承担单位	标识	
							总学时	理论学时	第一学年		第二学年		第三学年					
									1	2	3	4	5	6				
一、公共必修课																		
1	公共基础课	必修课	B	G1	思想道德与法治	3	48	32	16	4						考试	马克思主义学院	
2	公共基础课	必修课	B	G2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	28	4	2						考试	马克思主义学院	
3	公共基础课	必修课	B	G3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 I	1.5	24	20	4		2					考试	马克思主义学院	
4	公共基础课	必修课	B	G4	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 II	1.5	24	20	4		2					考试	马克思主义学院	
5	公共基础课	必修课	B	G5	形势与政策	1	48	32	16							考查	马克思主义学院	课组课程
6	公共基础课	必修课	A	G6	劳动教育	1	16	16	0							考查	教务处	学校统管课
7	公共基础课	必修课	A	G7	军事理论	2	32	32	0							考查	马克思主义学院	学校统管课
8	公共基础课	必修课	B	G8	心理健康教育	2	32	26	6	2						考查	马克思主义学院	

9	公共基础课	必修课	B	G9	体育与健康 I	2	32	2	30	2						考查	文艺体育部		
10	公共基础课	必修课	B	G10	体育与健康 II	2	32	2	30		2					考查	文艺体育部		
11	公共基础课	必修课	B	G11	体育与健康 III	2	32	2	30	/	/	/	/			考查	文艺体育部		
12	公共基础课	必修课	B	G12	体育与健康 IV	1	16	2	14	/	/	/	/			考查	文艺体育部		
13	公共基础课	必修课	A	G42	国家安全教育	1	16	16	0	/	/	/	/			考查	马克思主义学院		
公共必修课小计13门						22	384	230	154	8	4	2	2						
二、公共限定选修课																			
14	公共基础课	限定选修课	B	G13	马克思主义理论	2	32	26	6							考查	马克思主义学院		
15	公共基础课	限定选修课	B	G14	党史国史	2	32	26	6							考查	马克思主义学院		
16	公共基础课	限定选修课	B	G15	中华优秀传统文化	2	16	12	4	/	/	/	/			考查	基础教学部		
17	公共基础课	限定选修课	B	G16	职业发展与就业指导	2	38	26	12	/	/	/	/			考查	马克思主义学院	课组课程选开	
18	公共基础课	限定选修课	B	G17	创新创业教育	2	32	16	16		2					考查	马克思主义学院	选开	
19	公共基础课	限定选修课	B	G18	信息技术基础	2	32	16	16		2					考查	建设工程系	选开	
20	公共基础课	限定选修课	B	G19	美育	2	16	12	4	/	/	/	/			考查	文艺体育部	选开	
21	公共基础课	限定选修课	B	G20	高等数学	3	48	36	12		4					考试	基础教学部	选开	
22	公共基础课	限定选修课	B	G21	高职英语 I	3	48	36	12	4						考试	基础教学部	选开	
23	公共基础课	限定选修课	B	G22	建筑职场英语	2	32	26	6							考查	基础教学部		
24	公共基础课	限定选修课	B	G23	高职英语 II	2	32	26	6							考查	基础教学部		
25	公共基础课	限定选修课	B	G24	健康教育	2	32	26	6							考查	马克思主义学院		
公共限定选修课小计6门						14	214	142	72	4	8	0	0	0	0				
三、公共选修课																			

26	公共基础课	选修课	B	G25	节能减排类	2	24	18	6									考查			
			B	G26	绿色环保类	2	24	18	6										考查		
			B	G27	金融知识类	2	24	18	6										考查		
			B	G28	社会责任类	2	24	18	6											考查	
			B	G29	人口资源类	2	24	18	6											考查	
			B	G30	海洋科学类	2	24	18	6											考查	
			B	G31	管理类	2	24	18	6											考查	
			B	G32	艺术素养类	2	24	18	6											考查	
			B	G33	人文素养类	2	24	18	6											考查	
			B	G34	身心素养类	2	24	18	6											考查	
			B	G35	技能提升类	2	24	18	6											考查	
			B	G36	职业素养类	2	24	18	6											考查	
			B	G37	人工智能类	2	24	18	6											考查	
公共选修课小计2门						4	48	36	12												
公共基础课理论教学环节合计20门						40	646	408	238	12	12	2	2	0	0						
四、专业基础课																					
27	专业课	基础课	B	9999994001	电工电子技术	3.5	56	44	12	4								考查	设备工程系		
28	专业课	基础课	B	9999994019	机械制图	3	48	40	8	4								考查	设备工程系		
29	专业课	基础课	B	9999994020	机械基础	2	32	26	6	2								考查	设备工程系		
30	专业课	基础课	B	4603051001	智能制造基础	3	48	40	8	4								考查	设备工程系		
31	专业课	基础课	B	4603051002	高级语言程序设计	3	48	24	24	4								考查	设备工程系		
32	专业课	基础课	B	9999994023	机械电气CAD	3	48	24	24	4								考查	设备工程系		
33	专业课	基础课	B	4603051003	液压与气压传动	3	48	34	14	4								考查	设备工程系		
34	专业课	基础课	B	9999994021	电机与电气控制技术	3	48	34	14	4								考试	设备工程系		
专业基础课小计8门						23.5	376	266	110	10	12	8	0	0	0						
五、专业核心课																					
35	专业课	核心课	B	4603052001	工业机器人现场编程	3	48	36	12	4								考试	设备工程系		
36	专业课	核心课	B	4603052003	工业机器人应用系统集成	3	48	38	10	4								考试	设备工程系		
37	专业课	核心课	B	4603052002	可编程控制技术	3	48	38	10	4								考试	设备工程系		

38	专业课	核心课	B	4603052004	智能视觉技术应用	3	48	34	14					4			考查	设备工程系
39	专业课	核心课	B	4603052005	工业机器人系统智能运维	3	48	36	12					4			考试	设备工程系
40	专业课	核心课	B	4603052007	工业网络与组态技术	1.5	24	18	6				2				考查	设备工程系
41	专业课	核心课	B	4603052006	数字孪生与虚拟调试技术应用	3	48	34	14					4			考查	设备工程系
42	专业课	核心课	B	9999994025	工业机器人离线编程与仿真	3	48	34	14					4			考查	设备工程系
专业核心课小计8门						22.5	360	268	92	0	0	10	20	0	0			
六、专业拓展课																		
43	专业课	拓展课	B	9999994002	人工智能技术	3	48	40	8				4				考查	设备工程系
44	专业课	拓展课	B	4603053001	工业机器人应用系统建模	1.5	24	18	6				2				考查	设备工程系
45	专业课	拓展课	B	9999994100	智能机器人技术	3	48	40	8								考查	设备工程系
46	专业课	拓展课	B	9999994013	安全用电技术	1.5	24	18	6								考查	设备工程系
47	专业课	拓展课	B	9999994014	机电设备故障诊断与维修	1.5	24	18	6								考查	设备工程系
专业拓展课小计2门						4.5	72	58	14	0	0	4	2	0	0			
专业理论教学环节合计18门						50.5	808	592	216	22	24	24	24	0	0			
本专业理论教学环节共计38门						90.5	1454	1000	454	22	24	24	24	0	0			

表7.2 工业机器人技术专业实践教学环节安排表

序号	课程类别	课程性质	课程属性	课程代码	课程名称	学分	学时	实践教学安排						考核方式	承担单位	标识		
								第一学年		第二学年		第三学年						
								1	2	3	4	5	6					
一、公共必修课																		
1	公共基础课	必修课	C	G38	军事技能	3	112	3周								考查	教务处	入学教育 学校统管课
2	公共基础课	必修课	C	G39	专业劳动教育	1	16	4	4	4	4					考查	学生工作部 (处)	学校统管课
3	公共基础课	必修课	C	G40	社会实践	3	60									考查	学生工作部 (处) 团委	学校统管课
公共必修课实践教学环节合计3门						7	188	3周										
二、专业必修课																		
4	专业课	必修课	C	9999994016	电气控制实训	1	20		1周							考查	设备工程系	
5	专业课	必修课	C	9999994017	电工电子基本技能实训	1	20		1周							考查	设备工程系	

6	专业课	必修课	C	9999994024	可编程控制技术 应用实训	1	20			1周			考查	设备工程 系
7	专业课	必修课	C	4603054001	工业机器人操 作编程实训	3	60			3周			考查	设备工程 系
8	专业课	必修课	C	9999994018	CAD实训	1	20			1周			考查	设备工程 系
9	专业课	必修课	C	4603054002	工业机器人系 统智能运维实 训	1	20			1周			考查	设备工程 系
10	专业课	必修课	C	4603054003	智能视觉技术 应用实训	1	20			1周			考查	设备工程 系
11	专业课	必修课	C	4603054004	数字孪生与虚 拟调试实训	1	20			1周			考查	设备工程 系
12	专业课	必修课	C	4603054005	工业机器人系 系统集成实训	1	20			1周			考查	设备工程 系
13	专业课	必修课	C	4603054006	工业机器人离 线编程与仿真 实训	1	20			1周			考查	设备工程 系
14	专业课	必修课	C	4603054007	工业机器人跟 岗实习(职业 劳动教育)	18	360				18周		考查	设备工程 系
15	专业课	必修课	C	4603054008	工业机器人顶 岗实习(职业 劳动教育)	20	400					20周	考查	设备工程 系
专业课实践教学环节合计12门						50	1000		2周	5周	5周	18周	20周	
本专业实践教学环节共计15门						57	1188	3周	2周	5周	5周	18周	20周	

表7.3 工业机器人技术专业学时分配表

课程类别	课程性质	学分	学时数		
			总学时	理论学时	实践学时
公共 基础课程	理论教学环节公共必修课	22	384	230	154
	理论教学环节公共限定选修课	14	214	142	72
	理论教学环节公共选修课	4	48	36	12
	实践教学环节公共必修课	7	188	0	188
	小计	47	834	408	426
专业 (技能)课程	理论教学环节专业基础课	23.5	376	266	110
	理论教学环节专业核心课	22.5	360	268	92
	理论教学环节专业拓展课	4.5	72	58	14
	实践教学环节专业必修课	50	1000	0	1000
	小计	100.5	1808	592	1216
共计		147.5	2642	1000	1642
1. 本专业共计总学时为2642; 2. 公共基础课程学时占总学时的31.5%; 3. 选修课教学学时数占总学时的12.6%; 4. 实践性教学学时占总学时数的62.1%。					

## 八、实施保障

### (一) 师资队伍

#### 1. 队伍结构

专兼职教师的配比满足师生比18:1，师资配置与要求见表8.1。

表8.1 师资配置与要求

序号	教师类型	素质要求
1	专任教师	具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有智能科学与技术、机器人工程、机械工程、电气工程及其自动化、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。
2	兼职教师	主要从本专业相关的行业企业聘任，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。

#### 2. 专任教师

具有高校教师资格和本专业领域有关证书；具有理想信念、道德情操、扎实学识、仁爱之心；具有智能科学与技术、电气工程及其自动化、自动化等相关专业本科及以上学历；具有扎实的工业机器人专业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。

#### 3. 专业带头人

专业带头人能够较好地把握国内外机器人行业、专业发展，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，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。

#### 4. 兼职教师

校企共建兼职教师库，实行动态更新，兼职教师来自工业机器人企业、智能制造企业一线技术人员和社会能工巧匠，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，具有中级及以上行业相关专业技术资格，能承担课程与实训教学、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. 专业教室基本条件

配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或WiFi环境，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. 校内实训室（基地）条件

校内实训室（基地）配置与要求见表8.2。

表8.2. 校内实训室（基地）配置与要求

序号	实践教学项目	实训任务	实验实训室名称	实训室面积	工位数	同时容纳学生数
1	电工电子基本技能实训	电工基本操作训练	电工实训室	90平方米	20	60
		电子焊接基本操作训练	电子实训室	90平方米	20	60
2	电气控制实训	继电器、接触器控制典型控制线路操作训练；	电气控制实训室	160平方米	30	90
3	可编程控制技术应用实训	PLC控制电路实操训练	PLC实训室	120平方米	18	54
4	CAD实训	计算机辅助绘制工程图	CAD实训室	180平方米	120	120
5	工业机器人操作编程实训	工业机器人现场编程与操作训练	工业机器人综合实训室	180平方米	20	60
6	工业机器人系统集成实训	工业机器人系统集成操作训练	工业机器人综合实训室	180平方米	20	60
7	工业机器人离线编程与仿真实训	工业机器人离线编程与仿真操作训练	工业机器人虚拟仿真实训室	180平方米	45	45
8	工业机器人系统智能运维实训	工业机器人系统运行与维护操作训练	工业机器人综合实训室	180平方米	20	60
9	智能视觉技术应用实训	工业机器人机器视觉应用操作训练	工业机器人综合实训室	180平方米	20	60
10	数字孪生与虚拟调试实训	数字孪生与虚拟调试仿真训练	工业机器人综合实训室	180平方米	20	60

### 3. 校外实训基地

校外实训基地配置与要求见表8.3。

表8.3 校外实训基地配置与要求

序号	实践教学项目	实训任务	实训基地名称	同时容纳学生数
1	工业机器人跟岗实习 工业机器人顶岗实习	智能机器人现场编程、系统调试及智能运维	华智龙科技（北京）有限公司	40
2	工业机器人跟岗实习 工业机器人顶岗实习	工业机器人现场编程、系统调试及智能运维	江苏科瑞恩自动化科技有限公司	40
3	工业机器人跟岗实习 工业机器人顶岗实习	工业机器人现场编程、系统调试及智能运维	河南省宏安航空科技有限公司	30
4	工业机器人跟岗实习 工业机器人顶岗实习	工业机器人现场编程、系统调试及智能运维	江苏汇博机器人技术股份有限公司	40

#### 4. 支持信息化教学方面的基本要求

具有网络软硬件条件及终端，能够提供数字化教学资源库线上学习、文献资料查阅、常见问题解答等信息化条件。专业教师开发所有专业课程的信息化教学资源并有效利用，基于各类线上教学平台，创新线上线下混合的教学方法，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升学习效果。

#### （三）教学资源

##### 1. 教材选用

严格执行《国家职业院校教材管理办法》和《河南省职业院校教材管理实施细则》规定。其中，思政课必须使用国家统编的思想政理论课教材、马克思主义理论研究和建设工程重点教材；专业核心课程和公共基础课程教材原则上从国家和省级教育行政部门发布的规划教材目录中选用；如，国家和省级规划目录中没有的教材，可在职业院校教材信息库选用。校本教材严格执行学校《教师自编教材建设管理规定》，教材选用过程公开、公平、公正，严格按照程序选用，并对选用结果进行公示。

##### 2. 图书配备

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：

（1）工业机器人现场编程、可编程控制技术、数字孪生与虚拟调试技术应用等图书与文献；

(2) 工业机器人行业政策法规、行业标准、技术规范、设计手册等；

(3) 电气与电子工艺手册、自动化工程师手册；

(4) 机器人类专业学术期刊。

### 3. 数字资源

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、数字教材等数字资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，满足学生的线上学习或自主学习需求。

数字教学资源配置具体要求如下：

(1) 所有课程需建设模块化教学内容，如，课程标准、授课计划、教学课件、单元教学设计、数字化教学案例库、试题库、图像和音视频素材等数字化教学资源；

(2) 所有专业核心课程需开发精品在线开放课程，如，教学视频、教学课件、动画、试题库等资源；

(3) 所有实训课程需建设实训指导书、实训案例库、实训素材库等资源。

#### (四) 教学方法

普及项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、线上线下混合式教学、理实一体教学等新型教学模式。

#### 1. 在校学习的教学方法

在校教学环节，主要采取项目教学、案例教学、任务教学、模块教学等方法。通过实际与仿真的项目或任务，让学生在教师的引导下参与探究式学习。所有课程全面普及项目教学、案例教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学模式。部分课程还需要使用讲授法、演练法等让学生巩固学习成效。

## 2. 企业实践的教学方法

企业实践一部分由学生所有单位或实习单位提供实习岗位，另一部分由学校统筹组织安排。实习期间实行岗位工作任务式教学，由岗位导师提供项目或任务，并组织开展教学组织与教学考核。

### （五）学习评价

严格落实培养目标和培养规格要求，采用多元化考核评价体系，实施过程考核、实践技能考核、第三方评价、职业资格证书置换等多种考核方式。严格考核纪律，完善学生学习过程监测、评价与反馈机制，引导学生自我管理、主动学习，提高学习效率。强化实习、实训、毕业设计等实践性教学环节的全过程管理与考核评价。

根据课程类型与课程特点，采用笔试、操作、作品、报告、以证代考、以赛代考等多种评价模式。突出对学生的人文素养、职业素养和专业技能的考核，各门课程的评价内容、评价标准与评价方式在《课程标准》中明确。

### （六）质量管理

#### 1. 专业和教学监控机制

建立专业建设和教学过程质量监控机制，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. 教学管理机制

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. 毕业生评价反馈机制

建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校生物学

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。

## 九、毕业要求

### 1. 学分要求

根据本专业培养特色及培养目标的要求，分类设置公共基础课、专业基础课、专业核心课、专业拓展课、实践教学环节的专业必修课，采用课堂教学、社会实践、文化活动、实习、探究等多种形式，使本专业毕业生综合能力达到基本要求，且课程考核全部合格，本专业毕业生需达到规定的147.5学分。

### 2. 操行要求

根据学生管理相关规定，操行考核达到合格及以上，劳动教育达到合格。

### 3. 资格证书要求

提倡至少获得一个“职业面向”中要求的资格证书。

### 4. 健康标准要求

按照《国家学生体质健康标准》要求达标。

## 十、附录

1. 教学进程安排表
2. 教学计划异动审批表



## 附件2

### 河南建筑职业技术学院教学计划异动审批表

\_\_\_\_\_学年第\_\_\_\_\_学期 编号: \_\_\_\_\_

教学单位名称		专业	年级
异动情况	项目	异动前	异动后
	课程名称		
	课程类别		
	课程性质		
	开课学期	第_____学期	第_____学期
	总学时数	_____节/学期	_____节/学期
	周学时数	_____节/周	_____节/周
	考核方式	<input type="checkbox"/> 考试 <input type="checkbox"/> 考查	<input type="checkbox"/> 考试 <input type="checkbox"/> 考查
异动原因     申请人: _____ 年_____月_____日			
教研室意见			教学单位意见
	年_____月_____日		年_____月_____日
教务处意见			学校意见
	年_____月_____日		年_____月_____日

- 说明: 1.每学期各教学单位依据教学计划安排教学任务,无特殊情况,一律不准变动。  
 2.排课结束前如需变更教学计划,应填写本表报教务处审批。  
 3.此表纸质版一式两份,教务处留存一份,教学单位留存一份。

求实严谨  
团结奋进

河南建筑职业技术学院