

# 工业机器人技术应用专业人才培养方案

## 一、专业名称及专业代码

专业名称：工业机器人技术应用

专业代码：660303

## 二、入学要求

初中毕业或具有同等学力。

## 三、修业年限

三年全日制。

## 四、职业面向

本专业主要面向工业机器人本体制造、生产应用、技术服务等各类企业和机构，在工业机器人单元和生产线操作编程、安装调试、运行维护、以及营销与服务等岗位，从事工业机器人安装与调试、应用操作编程（离线编程及仿真）、系统运行与维护、设备管理、售前售后支持等工作，具体如表 4.1 所示。

表 4.1 职业面向

| 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  | 主要岗位群（或技术领域）E                 | 职业资格证书和职业技能等级证书 F                             |
|-------------|------------|----------------------------|--|-------------------------------|---|
| 装备制造大类（66）  | 自动化类（6603） | 通用设备制造业（34）<br>专用设备制造业（35） | 自动控制工程技术人员（2-02-07-07）<br>电工电器工程技术人员（2-02-11-01）<br>通用设备制造人员（2-02-06-20） | 工业机器人操作员、维护工<br>工业机器人调试、编程工程师 | 工业机器人系统操作员证书、<br>工业机器人系统运维员证书、<br>工业机器人应用编程证书 |

## 五、人才培养目标与培养规格

### （一）培养目标

本专业以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党

的十九大精神，落实立德树人根本任务，主要面向工业机器人本体制造、生产应用、技术服务等各类企业和机构，培养理想信念坚定、德技双修、德、智、体、美、劳全面发展，具有职业道德、创新意识和精益求精的工匠精神，掌握工业机器人编程、应用及维护保养等必备的专业理论知识，具备工业机器人应用编程、工业机器人操作与运维、工业机器人系统维护保养等专业技能的高技能人才。

## （二）培养规格

本专业以国家《中等职业学校工业机器人技术应用专业教学标准》为依据，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专业技能养成的有效统一。

本专业毕业生应在素质、知识和能力方面达到以下要求。

### 1. 素质

（1）坚决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。

（2）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。

（3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神和创新思维。

（4）勇于奋斗、乐观向上，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。

（5）具有良好的身心素质、健康的体魄、心理和健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯、良好的行为习惯和自我管理能力。

（6）尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力。

### 2. 知识

(1) 掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

(2) 掌握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) 掌握传感器、机械传动、液压与气动系统的基本知识。

(4) 掌握 PLC、变频器、触摸屏、组态软件控制技术知识。

(5) 掌握机械系统绘图与设计的知识。

(6) 掌握工业机器人原理、操作、编程与调试的知识。

(7) 掌握工业机器人系统维护保养的相关知识。

### **3. 能力**

(1) 具备一定的文化素养及职业沟通能力，能用行业术语、文化与同事和客户沟通交流。

(2) 具备普通钳工、电工、焊接、质量检测及一般机电设备安装的基本操作技能。

(3) 具备根据工业机器人应用方案要求，安装、调试工业机器人的能力。

(4) 具备根据控制要求进行机器人简单编程应用的能力。

(5) 具备维护、保养设备，排除简单电气及机械故障的能力。

## **六、课程设置及教学安排**

本专业课程设置分为公共基础课程和专业（技能）课程。公共基础课包括公共基础必修课程和公共基础选修课程。专业（技能）课程包括专业核心课程、专业（技能）方向课程、专业选修课程和实习实训。总共 36 门课，共计 3136 课时。

### **（一）公共基础课程**

#### **1. 公共基础必修课程**

表 6.1.1 公共基础必修课程

| 序号 | 课程名称           | 主要教学内容和要求  | 参考课时 |
|----|----------------|--|------|
| 1  | 培育和践行社会主义核心价值观 | 培育和践行社会主义核心价值观是本专业学生必修的公共基础课程。本课程以落实立德树人为根本任务，继承并发展了中华优秀传统文化，吸收和沉淀了人类文明的共同成果，积极引导 学生树立坚定的理想信念，帮助学生树立职业理想、强化职业责任、提 职业技能，自觉肩负社会责任，让正确的价值观“内化于心，外化于形”，塑造他们崇德尚技、勤奋探索、开拓创新的美好品质，实现自我完善和不断超越，努力在实现中国梦的伟大实践中创造出自己的精彩人生。   | 36   |
| 2  | 中国特色社会主义       | 中国特色社会主义课程是本专业学生必修的公共基础课程。本课程以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导， 释中国特色社会主义的开创与发展，明确中国特色社会主义进入新时代的历史方位，明中国特色社会主义建设“五位一体”总体布局的基本内容，引导学生树立对 克思主义的信仰、对中国特色社会主义的信念、对中华民族伟大复兴中国梦的信心，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，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事业、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。 | 36   |
| 3  | 心理健康与职业生涯      | 心理健康与职业生涯课程是本专业学生必修的公共基础课程。本课程基于社会发展对中职学生心理素质、职业生涯发展提出的新要求以及心理和谐、职业成才的培养目标， 释心理健康知识，引导学生树立心理健康意识，掌握心理调适和职业生涯规划的方法，帮助学生正确处理生活、学习、成 和求职就业中遇到的 ，培育自立自强、敬业乐群的心理品质和自尊自信、理性平和、积极向上的良好心态，根据社会发展 要和学生心理特点进行职业生涯指导，为职业生涯发展奠定基础。                                     | 36   |
| 4  | 哲学与人生          | 哲学与人生课程是本专业学生必修的公共基础课程。本课程 明 克思主义哲学是科学的世界观和方法论，讲述辩证唯物主义和历史唯物主义基本观点及其对人生成的意义； 述社会生活及个人成 中进行正确价值判断和行为选择的意义；引导学生弘扬和践行社会主义核心价值观，为学生成 奠定正确的世界观、人生观和价值观基础。   | 36   |
| 5  | 职业道德与法治        | 职业道德与法治课程是本专业学生必修的公共基础课程。本课程着眼于提 中职学生的职业道德素质和法治素养，对学生进行职业道德和法治教育。帮助学生理解全 依法治国的总目标和基本要求，了解职业道德和法律规范，增强职业道德和法治意识，养成爱岗敬业、依法办事的思维方式和行为习惯。  | 36   |
| 6  | 语文             | 语文课程是本专业学生必修的公共基础课程，是学习正确理解和运用祖国语言文字、发展思维能力、提升思维品质、培养健康的审美情趣的综合性、实践性课程。本课程是在义务教育的基础上，进一步培养学生掌握基础知识和基本技能，强化关 能力，学生能够具有较强的语言文字运用能力、思维能力和审美能力，传承和弘扬中华文化，接受人类进步文化，汲取人类文明优秀成果，形成良好的思想道德品质、科学素养和人文素养，为学生学好专业知识与技能，提 就业创业能力和终身发展能力，成为全 发展的 素质劳动者和技术技能人才奠定基础。      | 164  |

|    |       |   |     |
|----|-------|---|-----|
| 7  | 物理    | <p>物理课程是机械建筑类、电工电子类、化工农医类等相关专业必修的公共基础课程，是帮助学生认识和理解物质世界的运动与变化规律，发展科学素养，认识科学、技术、社会、环境的关系，增强社会责任感，形成科学的世界观、人生观和价值观的课程。本课程引导学生从物理学的视角认识自然，认识物理学与生产、生活的关系，经历科学实践过程，掌握科学研究方法，养成科学思维习惯，培育科学精神，增强实践能力和创新意识；培养学生职业发展、终身学习和担当民族复兴大任所必需的物理学科核心素养，引导学生逐步形成科学精神及科学的世界观、人生观和价值观，自觉践行社会主义核心价值观，成为德智体美劳全面发展的素质劳动者和技术技能人才。</p> | 36  |
| 8  | 数学    | <p>数学课程是本专业学生必修的公共基础课程，是研究数量关系和空形式的课程。本课程是学生获得进一步学习和职业发展所必需的数学知识、数学技能、数学方法、数学思想和活动经验；具备数学学科核心素养，形成在继续学习和未来工作中运用数学知识和经验发现问题的能力；具备一定的科学精神和工匠精神，养成良好的道德品质，增强创新意识，成为德智体美劳全面发展的素质劳动者和技术技能人才。</p>   | 144 |
| 9  | 英语    | <p>英语课程是本专业学生必修的公共基础课程，是传播思想与文化、促进国际交流与合作的重要课程。本课程是在义务教育基础上，帮助学生进一步学习语言基础知识，提高听、说、读、写等语言技能，发展学校英语学科核心素养；引导学生在真实情境中开展语言实践活动，认识文化的多样性，形成开放包容的态度，发展健康的审美情趣；理解思维差异，增强国际理解，坚定文化自信；帮助学生树立正确的世界观、人生观和价值观，自觉践行社会主义核心价值观，成为德智体美劳全面发展的素质劳动者和技术技能人才。</p>   | 144 |
| 10 | 信息技术  | <p>信息技术课程是本专业学生必修的公共基础课程，是增强信息意识、发展计算思维、提高数字化学习与创新能力、树立正确的信息社会价值观和责任感的重要课程。本课程涵盖了信息的获取、表示、传输、存储、加工等各种技术，围绕学科核心素养，吸纳相关领域的前沿成果，引导学生通过对信息技术知识与技能的学习和应用实践，增强信息意识，掌握信息化环境中生产、生活与学习技能，提高参与信息社会的责任感与行为能力，为就业和未来发展奠定基础，成为德智体美劳全面发展的素质劳动者和技术技能人才。</p>  | 108 |
| 11 | 体育与健康 | <p>体育与健康课程是本专业学生必修的公共基础课程，以身体练习为主要手段，以体育与健康的知识、技能和方法的传授为主要内容，以培养学生的体育与健康学科核心素养和促进学生身心健康发展为主要目标的综合性课程。本课程通过传授体育与健康的知识、技能和方法，提高学生的体育运动能力，培养运动爱好和专长，学生能够养成终身体育锻炼的习惯，形成健康的行为与生活方式，健全人格，强健体魄，具备身心健康和职业生涯发展必备的体育与健康学科核心素养，引导学生逐步形成正确的世界观、人生观和价值观，自觉践行社会主义核心价值观，成为德智体美劳全面发展的素质劳动者和技术技能人才。</p>                        | 164 |
| 12 | 艺术    | <p>艺术课程是本专业学生必修的公共基础课程，是包含音乐、美术、舞蹈、设计、工艺、戏剧、影视等艺术类的综合性课程。本课程坚持立德树人，充分发挥艺术学科独特的育人功能，以美育育人，以文化育人，以情动人，提高学生的审美和人文素养，积极引导学生主动参与艺术学习和实践，进一步积累和掌握艺术基础知识、基本技能和方法，培养学生感受美、鉴赏美、表现美、创造美的能力，帮助学生塑造美好心灵，健全健康人格，厚植民族情感，增进文化认同，坚定文化自信，成为德智体美劳全面发展的素质劳动者和技术技能人才。</p>   | 36  |

|    |    |  |    |
|----|----|--|----|
| 13 | 历史 | 历史课程是本专业学生必修的公共基础课程，是研究人类历史进程及其规律，并加以叙述和解释的课程。本课程是在义务教育历史课程的基础上，以唯物史观为指导，促进学生进一步了解人类社会形态从低级到高级发展的基本脉络、基本规律和优秀文化成果；从历史的角度了解和思考人与人、人与社会、人与自然的关系，增强历史使命感和责任感；进一步弘扬以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神，培育和践行社会主义核心价值观；树立正确的历史观、民族观、国家观和文化观；塑造健全的人格，养成职业精神，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。 | 20 |
|----|----|--|----|

## 2. 公共基础选修课程

表 6.1.2 公共基础选修课程

| 序号 | 课程名称 | 主要教学内容和要求   | 参考课时 |
|----|------|---|------|
| 1  | 劳动教育 | 劳动教育课程是本专业学生选修的公共基础课程，是培养学生劳动观念、养成劳动习惯的综合性课程。本课程是综合实践活动的重要学习领域，以学生获得各种劳动体验，形成良好的技术素养，增强创新精神和实践能力，强调动手与动脑相结合，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，促使学生主动认识并理解劳动世界，逐步树立正确的劳动价值观，养成良好劳动习惯和热爱劳动人民的思想情感。             | 64   |
| 2  | 国防教育 | 国防教育是本专业学生选修的公共基础课程，是以提升学生国防意识和军事素养为重点，为实施军民融合发展战略和建设国防后备力量服务的重要课程。本课程是以国防教育为主线，使广大学生掌握基本军事理论和军事技能，了解我国国防的历史和现代化国防建设的现状，增强国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，促进学生综合素质的提高，树立为国防建设服务的思想。                       | 28   |
| 3  | 普通话  | 普通话课程是一门公共基础选修课程，是以国家的语言文字政策为依据，通过系统讲授普通话的基础理论和基本知识，使学生能用规范标准或比较规范标准的普通话进行朗读、说话及其它口语交际的课程。本课程使学生不仅能掌握普通话的基本知识，普通话水平测试的方法和技巧，更重要的是学生能够发现自己普通话发音存在的问题，掌握普通话练习和提高的方法，并通过大量的训练获得普通话口语表达的基本技能、克服不良发音习惯，养成正确发音习惯。 | 20   |

## (二) 专业（技能）课程

### 1. 专业核心课程

表 6.2.1 专业核心课程

| 序号 | 课程名称 | 主要教学内容和要求  | 参考课时 |
|----|------|--|------|
| 1  | 机械制图 | 机械制图课程是关于绘制和识读机械图样的理论、方法和技术的专业核心课，是学生从学习文化基础课转向专业课学习的奠基石。其任务是使学生掌握机械制图的基本知识，获得读图和绘图能力，使学生能执行机械制图国家标准和相关行业标准，能学会基本原理和制图方法，能识读简单的装配图，能绘制简单的零件图。培养学生的空间想象和思维能力，养成规范的制图习惯。 | 144  |

|   |              |   |     |
|---|--------------|---|-----|
| 2 | 电工基础         | <p>电工基础课程是工业机器人技术应用专业的一 专业核心课程，具有很强的实践性。通过本课程的学习，使学生具备相关应用人才所必需的安全用电、直流电流、交流电路、磁场与电磁感应、变压器、仪器仪表、元器件等知识和仪表使用制作，元器件识别与检测，常用单相交流电路的安装与测试等技术，形成解决实际问题的能力，提高学生的全 素质，增强适应职业变化的能力，为学习后续课程及今后工作打下必要的基础，并能运用所学知识和技能解决生产岗位上有关电工应用方 的一般 。</p>  | 72  |
| 3 | 机械基础         | <p>机械基础课程是工业机器人技术应用专业的一 专业核心课，通过本课程的学习，使学生熟悉和掌握机械传动、常用机构及轴系 件和液压传动的基本知识、工作原理和应用特点；掌握分析机械工作原理的基本方法；能作简单的有关计算；会查 有关技术资料 and 选用标准件，为学习专业技术课程和今后在工作中合理使用、维护机械设备，以及进行技术 新提供必要的理论基础知识，使学生初步掌握运用机械知识解决实际 的能力，培养学生的应用和创新能力；培养学生分析和解决 的能力，使其形成良好的学习习惯，具备继续学习专业技术的能力；对学生进行职业意识培养和职业道德教育，使其形成严谨、敬业的工作作 ，为今后解决生产实 和职业生涯的发展奠定基础。</p> | 36  |
| 4 | 工业机器人基础      | <p>工业机器人基础课程是工业机器人技术应用专业课程体系中的一 专业核心课程。本课程引导学生通过对工业机器人本体的认知，掌握工业机器人运动系统设计方法，具有进行总体设计的能力，了解工业机器人的新理论、新方法及发展趋势，具有进行工业机器人控制系统设计的能力，掌握工业机器人的一般知识和基本技能，为他们走上工业机器人生产第一线的工作岗位做好准备。</p>   | 36  |
| 5 | PLC 与工业机器人应用 | <p>本课程是中等职业学校工业机器人技术应用专业必修的一 专业（技能）方向课程。其以一体化教学方式让学生掌握 PLC 与机器人综合应用技术。它以智能制造竞赛设备为对象，从实 出发，针对智能制造生产中的主要部件 PLC 控制器与工业机器人的应用，通过机器人取放手爪、机器人取放料、车床上下料、加工中心上下料等工作任务，掌握 PLC 与埃夫特工业机器人的综合应用。其功能是对接专业人才培养目标 向智能制造，让学生了解智能制造系统结构组成及相关技术，为后续专业岗位跟岗实习和 岗实习，拓展学生知识技能的专业课程。</p>   | 80  |
| 6 | 工            | <p>工课程是工业机器人技术应用专业课程体系中的一 专业核心课程，让学生获得常用工具、量具和 件加工方 的系统知识，使学生具备良好的操作习惯，能正确使用工具、量具，能手工加工简单的常用 部件为后 的专业课程奠定良好的基础。</p>   | 36  |
| 7 | 电力拖动         | <p>电力拖动课程是工业机器人技术应用专业的一 专业核心课程。本课程通过“工学”一体教学，培养学生基本职业技能，让学生掌握常用电机设备的结构、工作原理，掌握低压电器的工作原理及选型，同时具有直流电动机及三相异步电动机运行控制与检修能力，培养学生具备从事企业电气设备控制系统的安装、调试与维护等的基本职业能力，同时培养学生的社会能力和方法能力。</p>   | 108 |
| 8 | 电子技术         | <p>电子技术课程是工业机器人技术应用专业的一 专业核心课程。通过 目训练，使学生具备识别与选用元器件的能力；电路识图与绘图的能力；对电子电路进行基本分析、计算的能力；对典型电路进行设计、调试、检测与维修的职业能力和职业素养。通过逻辑思维能力训练培养学生独立分析 和解决 的能力，自主学习能力，训练学生的创新能力。</p>   | 180 |

## 2. 专业（技能）方向课程

表 6.2.2 专业（技能）方向课程

| 序号 | 课程名称       | 主要教学内容和要求   | 参考课时 |
|----|------------|---|------|
| 1  | 工业机器人操作与编程 | 工业机器人操作与编程课程是工业机器人技术应用专业的一主要专业（技能）方向课程。本课程是一实践性较强的综合性课程，通过教学，使学生对机器人各个工作站在夹具动作、物料搬运、周边设备运动等多种配合使用有深刻认识。培养学生在机器人编程方具备分析与解决的能力，培养学生在机器人操作方具有一定的动手能力，为毕业后从事相关专业工作打下必要的技术基础。  | 144  |
| 2  | PLC 原理及其应用 | PLC 原理及其应用课程是工业机器人技术应用专业的一主要专业（技能）方向课程。本课程采用教、学、做一体化的教学模式，介绍可编程控制器综合了继电接触器控制技术、计算机技术、自动控制技术、通信技术，PLC 的基本工作原理，硬件系统设计及选型，编程软件的使用方法，典型逻辑（包括数字量和简单模拟量）控制方法。通过实践掌握 PLC 安装、启动、删程序、识别报警信息、程序上下载、在线监测、强制变量等知识与技能；学会编写简单应用程序；排 PLC 控制系统的一般性故，掌握 PLC 控制系统的维护方法；培养学生能够使用 PLC 对工业生产设备进行控制，使学生了解 PLC 在工业自动化领域的发展动态和趋势。通过本课程的学习使学生掌握现代化的控制手段，以适应工作的要。 | 112  |
| 3  | 工业机器人维护与保养 | 工业机器人维护与保养课程是工业机器人技术应用专业的一主要专业（技能）方向课程。本课程让学生了解工业机器人的基本结构，了解和掌握工业机器人的基本知识，了解工业机器人安装与调试的一般流程方法，使学生对机器人及其控制系统有一个完整的理解，培养学生掌握现代工业机器人维护与保养方的专业知识和操作技能，使学生能够独立完成工业机器人的安装、调试、运行、维护、保养设备等工作，能排简单电气及机械故，为毕业后从事相关专业工作打下必要的技术基础。  | 20   |
| 4  | 工业机器人应用与仿真 | 工业机器人应用与仿真课程是工业机器人技术应用专业的一主要专业（技能）方向课程。本课程采用教、学、做一体化的教学模式。旨在提学生在机器人方的综合素质，着重使学生掌握从事机器人加工类企业中机器人工作所必备的知识和基本技能，初步形成处理实的能力。使学生掌握工业机器人的基本原理和知识，具备调整与维修工业机器人的能力。培养学生分析和解决的学习能力，具备继续学习专业技术的能力，使学生形成认真负责的工作态度和严谨的工作作，为后续课程学习和职业生涯的发展奠定基础。  | 40   |

## 3. 专业选修课程

表 6.2.3 专业选修课程

| 序号 | 课程名称     | 主要教学内容和要求  | 参考课时 |
|----|----------|--|------|
| 1  | 传感器及应用技术 | 传感器及应用技术课程是工业机器人技术应用专业的专业选修课程。本课程使学生初步掌握传感器的基础理论、共同规律、物理效应及构成方法；了解与各种传感器对应的测量转换电路；了解与计算机技术联系密切的新型传感器的有关知识，以适应学生向学科深度和广度发展的要；培养学生使用各类传感器的技巧和能力，掌握常用传感器的工程测量设计方法和实研究方法，了解传感器技术的发展动向。 | 36   |



|   |           |  |    |
|---|-----------|--|----|
| 2 | 机械 CAD    | 机械 CAD 课程是工业机器人技术应用专业的一 专业选修课程。本课程培养学生具有基本的图示能力、读图能力、空 想象力和思维能力以及绘图的技能，学习软件的使用方法和技巧，使学生掌握 CAD 基本指令和灵活运用能力，培养使用计算机设备与 CAD 软件绘制机械图样的能力，培养学生解决工程中的实 的能力，提 操作水平，培养认真细致、一丝不苟的工作作 。                      | 72 |
| 3 | 仪器仪表使用与检测 | 仪器仪表使用与检测课程是工业机器人技术应用专业的专业核心课程，使学生具备本专业的检测、维修、维 护方法和具体操作的能力，同时培养学生爱岗敬业、树立严格按规 操作的职业安全意识。通过本课程的学习，能够熟悉万用表的功能、特点、结构和工作原理，掌握万用表的使用方法和应用技巧；掌握示波器、信号发生器、 率计数器的结构和使用方法；熟悉绝缘电 测量仪、接地电 测量仪功率表、电能表的原理和使用方法。 | 36 |
| 4 | 电子 CAD    | 电子 CAD 课程是工业机器人技术应用专业方向的一 主要专业选修课程。本课程主要讲述电子电路原理图及印刷电路板图的编辑、输出、网表生成、检查、分析，打印及建立新原理图、印刷电路板图库等。通过设计实 学生可以独立实现手动和自动布线印刷电路板的设计，用 DXP 软件作电路图，仿真及修改电路图，把电路原理图转为印刷电路板，为毕业后的工作实践打下必要的基础。                   | 28 |
| 5 | 液压与气动     | 液压与气动课程是工业机器人技术应用专业的一 专业核心课程。本课程通过进行液压/气动典型系统的安装与调试、电气液压/气动系统的安装与调试、系统的运行维护、故 检测、诊断与排 等训练 目，使学生掌握常用液压系统的工作原理和调节方法，学会常见故 的排 方法，让学生能 读和分析机电设备液压与气压原理图，能对一般机电设备液压与气压系统进行组装调试，培养学生正确操作、使用与维护液压传动系统的技能。 | 36 |

#### 4. 实习实训

表 6.2.4 实习实训

| 序号 | 课程名称 | 主要教学内容和要求   | 参考课时 |
|----|------|---|------|
| 1  | 认知实习 | 认知实习是学校组织学生到某单位或企业参观、观摩和体 ，形成对相关岗位的初步认识的活动，便于今后的专业教育，认知实习时一般不超过一周。  | 28   |
| 2  | 跟岗实习 | 跟岗实习是对学生在学习 段，不具有独立操作的能力、不能完全适应实习岗位要求的学生，由学校组织到实习单位的相应岗位，在专业人员指导下部分参与实 辅助工作的活动。跟岗实习时 一般不超过 2 个月，根据教学任务灵活安排跟岗实习。 | 224  |
| 3  | 岗实习  | 岗实习是指初步具备实践岗位独立工作能力的学生，到相应实习岗位，相对独立参与实 工作的活动。 岗实习一般安排在毕业年级，时 一般为 6 个月，可根据专业实 ， 中或分 段安排。                         | 560  |

### 七、教学进程总体安排

#### (一) 教学时间分配

第一学期安排 21 周（包含机动周），其余每学期安排 20 周教学活动，周课时为 28 课时，顶岗实习为 6 个月，考虑到学校实际情况和学期

周数的一致性，将为期6个月的顶岗实习折合成560课时。教学时间分配具体如表7.1所示。

表 7.1 教学时间分配

| 周<br>学期 | 课堂<br>教学 | 实训(含认知、跟<br>岗、顶岗实习) | 入学(毕业)<br>教育(含军训) | 考试 | 机动 | 合计  |
|---------|----------|---------------------|-------------------|----|----|-----|
| 第一学期    | 18       | 1(认知实习)             | 1                 | 1  |    | 21  |
| 第二学期    | 18       |                     |                   | 1  | 1  | 20  |
| 第三学期    | 18       |                     |                   | 1  | 1  | 20  |
| 第四学期    | 18       |                     |                   | 1  | 1  | 20  |
| 第五学期    | 10       | 8                   |                   | 1  | 1  | 20  |
| 第六学期    |          | 20                  |                   |    |    | 20  |
| 合计      | 82       | 29                  | 1                 | 5  | 4  | 121 |

## (二) 教学时间安排

表 7.2 教学时间安排

| 课程类别     | 序号 | 课程名称           | 总课时 | 理论<br>教学<br>课时 | 实践<br>教学<br>课时 | 考核     |        | 一学年     |         | 二学年     |         | 三学年     |         | 备注 |
|----------|----|----------------|-----|----------------|----------------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----|
|          |    |                |     |                |                | 方式     |        | 一<br>学期 | 二<br>学期 | 三<br>学期 | 四<br>学期 | 五<br>学期 | 六<br>学期 |    |
|          |    |                |     |                |                | 考<br>试 | 考<br>查 | 18<br>周 | 18<br>周 | 18<br>周 | 18<br>周 | 18<br>周 | 20<br>周 |    |
| 公共基础必修课程 | 1  | 培育和践行社会主义核心价值观 | 36  | 36             |                | √      |        | 2       |         |         |         |         |         |    |
|          | 2  | 中国特色社会主义       | 36  | 36             |                | √      |        | 2       |         |         |         |         |         |    |
|          | 3  | 心理健康与职业生涯      | 36  | 36             |                | √      |        |         | 2       |         |         |         |         |    |
|          | 4  | 哲学与人生          | 36  | 36             |                | √      |        |         |         | 2       |         |         |         |    |
|          | 5  | 职业道德与法治        | 36  | 36             |                | √      |        |         |         |         | 2       |         |         |    |
|          | 6  | 语文             | 164 | 164            |                | √      |        | 2       | 2       | 2       | 2       | 2       |         |    |
|          | 7  | 物理             | 36  | 36             |                | √      |        | 2       |         |         |         |         |         |    |
|          | 8  | 数学             | 144 | 144            |                | √      |        | 2       | 2       | 2       | 2       |         |         |    |
|          | 9  | 英语             | 144 | 144            |                | √      |        | 2       | 2       | 2       | 2       |         |         |    |
|          | 10 | 信息技术           | 108 | 54             | 54             |        | √      | 2       | 2       | 2       |         |         |         |    |
|          | 11 | 体育与健康          | 164 | 42             | 122            |        | √      | 2       | 2       | 2       | 2       | 2       |         |    |
|          | 12 | 艺术             | 36  | 18             | 18             |        | √      |         |         |         | 2       |         |         |    |
|          | 13 | 历史             | 20  | 20             |                |        | √      |         |         |         |         |         | 2       |    |
|          | 小计 |                | 996 | 802            | 194            |        |        | 16      | 12      | 12      | 12      | 6       |         |    |
| 公共基础选修课程 | 1  | 劳动教育           | 64  | 0              | 64             |        | √      |         | 1       | 1       | 1       | 1       |         |    |
|          | 2  | 国 教育           | 28  | 0              | 28             |        | √      |         |         |         |         |         |         |    |

|            |    |             |      |      |      |   |   |    |    |    |    |    |   |         |
|------------|----|-------------|------|------|------|---|---|----|----|----|----|----|---|---------|
|            | 3  | 普通话         | 20   | 20   |      |   | √ |    |    |    |    | 2  |   |         |
|            | 小计 |             | 112  | 20   | 92   |   |   |    | 1  | 1  | 1  | 3  |   |         |
| 公共基础课程合计   |    |             | 1108 | 822  | 286  |   |   | 16 | 13 | 13 | 13 | 9  |   |         |
| 专业核心课程     | 1  | 机械制图        | 144  | 144  |      | √ |   | 4  | 4  |    |    |    |   |         |
|            | 2  | 电工基础        | 72   | 40   | 32   | √ |   | 4  |    |    |    |    |   |         |
|            | 3  | 机械基础        | 36   | 36   |      | √ |   | 2  |    |    |    |    |   |         |
|            | 4  | 工业机器人基础     | 36   | 36   |      | √ |   |    | 2  |    |    |    |   |         |
|            | 5  | PLC与工业机器人应用 | 80   | 40   | 40   | √ |   |    |    |    |    | 8  |   |         |
|            | 6  | 工           | 36   | 6    | 30   |   | √ |    | 2  |    |    |    |   |         |
|            | 7  | 电力拖动        | 108  | 36   | 72   |   | √ |    | 6  |    |    |    |   |         |
|            | 8  | 电子技术        | 180  | 120  | 60   | √ |   |    |    | 6  | 4  |    |   |         |
|            | 小计 |             | 692  | 458  | 234  |   |   | 10 | 14 | 6  | 4  | 8  |   |         |
| 专业(技能)方向课程 | 1  | 工业机器人操作与编程  | 144  | 48   | 96   | √ |   |    |    | 4  | 4  |    |   |         |
|            | 2  | PLC原理及其应用   | 112  | 56   | 56   | √ |   |    |    |    | 4  | 4  |   |         |
|            | 3  | 工业机器人维护与保养  | 20   | 10   | 10   | √ |   |    |    |    |    | 2  |   |         |
|            | 4  | 工业机器人应用与仿真  | 40   | 20   | 20   | √ |   |    |    |    |    | 4  |   |         |
|            | 小计 |             | 316  | 134  | 182  |   | 0 | 0  | 0  | 4  | 8  | 10 |   |         |
| 专业选修课程     | 1  | 传感器及应用技术    | 36   | 18   | 18   | √ |   | 2  |    |    |    |    |   |         |
|            | 2  | 机械CAD       | 72   | 30   | 42   | √ |   |    |    | 4  |    |    |   |         |
|            | 3  | 仪器仪表使用与检测   | 36   | 0    | 36   |   | √ |    | 1  | 1  |    |    |   |         |
|            | 4  | 电子CAD       | 28   | 18   | 10   |   | √ |    |    |    | 1  | 1  |   |         |
|            | 5  | 液压与气动       | 36   | 20   | 16   | √ |   |    |    |    | 2  |    |   |         |
|            | 小计 |             | 208  | 86   | 122  |   |   | 2  | 1  | 5  | 3  | 1  |   |         |
| 实习实训       | 1  | 认知实习        | 28   | 0    | 28   |   | √ | √  |    |    |    |    |   | 第1学期第1周 |
|            | 2  | 跟岗实习        | 224  | 0    | 224  |   | √ |    |    |    |    | √  |   | 2个月(8周) |
|            | 3  | 岗实习         | 560  | 0    | 560  |   | √ |    |    |    |    |    | √ | 最后一学期   |
| 实习课程小计     |    |             | 812  | 0    | 812  |   |   |    |    |    |    |    |   |         |
| 专业(技能)课小计  |    |             | 2028 | 678  | 1350 |   |   | 12 | 15 | 15 | 15 | 19 |   |         |
| 课程合计       |    |             | 3136 | 1500 | 1636 |   |   | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 |   |         |

### （三）教学总课时分配

表 7.3 教学总课时分配

| 序号 | 课程类型     | 课程性质       | 课程门数 | 教学课时 |      |      | 实践学时比例 (%) | 备注 |
|----|----------|------------|------|------|------|------|------------|----|
|    |          |            |      | 总课时  | 理论课时 | 实践课时 |            |    |
| 1  | 公共基础课程   | 公共基础必修课程   | 13   | 996  | 802  | 194  | 19.5       |    |
| 2  |          | 公共基础选修课程   | 3    | 112  | 20   | 92   | 82.1       |    |
| 3  | 专业（技能）课程 | 专业核心课程     | 7    | 692  | 458  | 234  | 33.8       |    |
| 4  |          | 专业（技能）方向课程 | 5    | 316  | 134  | 182  | 57.6       |    |
| 5  |          | 专业选修课程     | 5    | 208  | 86   | 122  | 58.7       |    |
| 6  |          | 实习实训       | 3    | 812  | 0    | 812  | 100        |    |
| 总计 |          |            | 36   | 3136 | 1500 | 1636 | 52.2       |    |

备注：

1. 本专业安排公共基础课程 1108 课时，占总学时的 35.3%；选修课 320 课时，占总学时的 10.2%；实践性教学 1636 课时，占总学时的 52.2%。

2. 本专业 中实践教学环节以整周为单位进行安排（一周折算为 28 课时）。

## 八、实施保障

### （一）师资队伍

#### 1. 队伍结构

通过培养、引进和聘用相结合方式，坚持以人为本，把高学历、高职称为主要特征的双师型结构队伍建设放在学校优先发展的战略地位，建设一支师德高尚、业务精良、素质过硬、结构合理，老、中、青三阶段结合的师资队伍。目前师资队伍中有专任教师 9 名，兼职教师 1 名，其中高级技术职称或技师职业资格的教师占比达 55%， “双师型” 教师占比 80%，青年教师占比 44%，教师队伍呈阶梯状分布，后劲足，师生比为 1:14。

#### 2. 专业带头人

本专业带头人具有副高及以上职称，具有先进的职教理念、扎实的理论功底、熟练的实践技能、缜密的逻辑思维能力、丰富的表达方式，教学水平高，教学内容、课程体系改革力度大，能够较好地把握国内外行业、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，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；具有电子信息工程、机电一体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。

### 4. 兼职教师

从本专业相关行业企业长沙科瑞特科技有限公司聘任企业专家，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《工业机器人应用与仿真》、《工业机器人维护与保养》、《典型工作站应用实例》等专业课程教学，工业机器人编程、调试、维护等岗位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

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、校内实训室和校外实训基地。

### 1. 专业教室基本条件

具有满足教学要求的各项设备设施。配备白板、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. 校内实训基本要求

近几年，学院高度重视本专业的发展，积极推进校企合作，累计投入800万元，建设有高标准实训室5个，工位186个，完全满足该专业教学、竞赛、实训与技能等级评价的需求，专业实训室及工位清单如表8.2.2所示：

表 8.2.2 专业实训室及工位

| 序号 | 实训室名称         | 主要功能                        | 面积、设备名称及台套数要求   | 容量（一次性容纳人数） |
|----|---------------|-----------------------------|---|-------------|
| 1  | 计算机实训室        | 能够满足 PLC 仿真、CAD 制图、机器人仿真等实训 | 教学软件：FX 仿真软件<br>AUTO CAD 软件<br>Robotstudio 软件<br>建议 1 人 1 台 | 100         |
| 2  | 工业机器人实训室      | 满足工业机器人操作与编程、典型工作站应用等实训     | 采用分组教学方式，建议 4 人 1 台   | 28          |
| 3  | 单片机实训室        | 满足单片机实训                     | 单片机实训箱<br>建议 4 人 1 台  | 40          |
| 4  | PLC 与 GOT 工作站 | 满足 PLC 技术及工程应用实训            | PLC 技能岛<br>建议 4 人 1 台                                       | 32          |
| 5  | 智能智造实训室       | 满足智能制造实训                    | 智能制造实训系统<br>建议 20 人 1 台                                     | 20          |
| 6  | 机床电气维修基地      | 车床、床、床及床等机床控制电路维修实训         | 机床维修实训台<br>采用分组教学方式，建议 4 人 1 台                              | 36          |
| 7  | 传感器实训室        | 满足传感器课程教学与实训                | 采用分组教学方式，建议 4 人 1 台   | 32          |
| 8  | 机械装调实训室       | 机械原理、机械装配的教学与实训             | 机械装调实训台<br>建议 4 人 1 台                                       | 32          |

### 3. 校外顶岗（跟岗）实习基地

按照顶岗（跟岗）实习和教研科研的要求，工业机器人应用与维护专业按照顶岗（跟岗）实践和工学结合的要求以科瑞特科技有限公司、山东栋梁科技设备有限公司、湖南飞沃新能源科技股份有限公司等企业为主开拓了多个校外实训基地，作为学生校外实习基地，这些基地的建设与使用，满足了学生顶岗（跟岗）实习、零距离就业及教师顶岗（跟岗）实践、横向课题及专业技能开发、教学案例收集的要求，有效的提高了学生的综合应用能力和实践操作能力，缩短了学生的岗位适应期，使工业机器人应用与维护专业综合实训教学真正实现了工学结合。

### （三）教学资源

#### 1. 教材选用基本要求

学校高度重视教材使用管理工作，根据教育部和省教育厅、人社厅有关文件要求，优先推广使用国家规划教材。思政课及公共基础课严格执行使用国家统一规划教材，并按照教育部的规定充分保证思政课及公共基础课的课时；同时，学校建立由专业教师、行业专家、教研人员等

组成的教材选用机构，健全教材选用制度，优先从国家教材目录中选用教材；鼓励和支持专业教师编制符合行业要求、满足教学需要的校本专业教材。

我校严格按照省教育厅指定的发行渠道征订教材，坚决反对和杜绝订购和使用盗版、盗印教材，确保教材质量和水平，确保不侵犯教材著作权。

## 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。专业类图书文献包括：有关工业机器人编程和应用、PLC应用、电气安装、电气设备维护、工业机器人维护保养等图书和文献。

## 3. 数字资源配备基本要求

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，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

公共基础课教学要符合教育部有关教育教学的基本要求，按照培养学生基本科学文化素养、服务学生专业学习和终身发展的功能来定位，重在教学方法、教学组织形式的改革，教学手段、教学模式的创新，调动学生学习的积极性，为学生综合素质的提高、职业能力的形成和可持续发展奠定基础。

专业技能课应按照相应职业岗位(群)的能力要求，强化理论与工学一体，突出“做中学、做中教”的职业教育教学特色，提倡行动导向型教学模式，具体采用引导文教学、案例教学、项目教学、角色扮演教学等方法，利用校内、校外实训基地，将学生的独立学习、小组合作学习、教师引导教学、岗位实践等教学组织形式有机结合。

可采用的多种教学方法：项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，翻转课堂、混合式教学、“工学一体”教学等新型教学模式，大数据、

人工智能、虚拟现实等现代信息技术应用等。

### **（五）学习评价**

学习评价对于学生实际技能的培养，能力的形成起着重要的作用，必须把学习评价与理论教学、实践教学结合起来。由专业教师、企业专家等作为指导教师，根据教学内容及特点，形成合理的学习评价方式。

#### **1. 校内学校评价与考核**

本专业开设的公共课程和专业课程均按照相关规范设定，主课老师应指导学生完成学习任务。

（1）考核要点：素质+知识+技能。

（2）评价比例：平时成绩\*30%+期中考试\*30%+期末考试\*40%。

（3）课堂表现包括：出勤、作业、训练项目操作的规范性、正确性和相关标准的掌握程度。

#### **2. 校外跟岗、顶岗实习评价与考核**

全面运用所学理论知识和专业知识，在预分配的岗位上进行综合实习，进一步提高学生的专业技能，为毕业走上工作岗位打下坚实的基础。

校外跟岗、顶岗实习考核分为企业考核和学校考核两部分。

（1）企业考核要点：劳动态度、职业道德、劳动纪律、工作能力、工作实效和创新精神等。

（2）学校考核要点：实习过程情况、实习总结和实习企业评价意见。

（3）评价比例：企业考核\*60%+学校考核\*40%。

本专业的考试（考查）主要针对各门课程的掌握程度，各科教师应按照每门课程的教学大纲制定具体考试方式进行测试。

### **（六）质量管理**

在人才培养过程中，本专业不断完善多元化教育质量监控体系，保障人才培养质量持续提高。课堂教学中老师重视课堂管理，从课堂环境管理和课堂纪律管理两方面入手，让课堂管理达到科学性、教育性、艺术性的统一，为学生营造一个良好课堂学习环境。同时学校建立用人单位、行业协会、学生及其家长、研究机构等利益相关方共同参与的多元



人才培养质量评价机制，将毕业生就业率、就业质量、企业满意度、创业成效等作为衡量专业人才培养质量的重要指标，促进学校对学生的培养与社会对人才的要求同步；实行第三方评价，采取内审、外审、考官相结合的评价方式，引入行业企业产品质量标准和生产规范，过程性评价和终结性评价相结合考核学生的学习质量。学生各科成绩采用平时占比 30%，期中成绩占比 30%，期末成绩占比 40%的方式计算，60 分及以上为合格。

## 九、毕业要求

本专业毕业生至少修满 3000 个课时（其中包括军训 28 课时，入学、安全、劳动教育 28 课时，顶岗实习 500 课时），所修课程考核全部合格，且需取得普通话等相应职业资格等级证书或其他职业面向中所提到的资格证。在校学习期间，无违纪处分，或有纪律处分，于毕业前按照学院规定撤销处分的；符合学校学生学籍管理规定中的相关要求。

## 十、附录

### （一）编制依据

1. 《国家职业教育改革实施方案》（国发【2019】4号）
2. 《关于职业院校专业人才培养方案制定与实施工作的指导意见》（职教成【2019】13号）
3. 《省教育厅关于进一步提高职业教育教学质量的意见》
4. 《关于印发〈湖南省职业学校学生实习管理实施细则〉的通知》（湘教发【2018】31号）
5. 《中等职业学校公共基础课程方案》（教职成厅【2019】6号）

### （二）动态调整

本方案根据学院专业发展情况，结合本地域产业发展，考虑学生实习反馈，适时对专业人才培养方案进行调整，以确保人才培养质量达到培养目标。