潍坊环境工程职业学院

工业机器人技术专业

三年制高职人才培养方案

专 业 代 码： **460305 .**

专 业 名 称：工业机器人技术 .

所 属 院 系： 智能制造学院 .

专业负责人 ： 林伟民 .

审 核 人 ： 朱绍伟 .

智能制造学院工业机器人技术专业

三年制高职人才培养方案

## 一、专业名称与专业代码

工业机器人技术 460305

## 二、入学要求

普通高级中学毕业生、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3年。

## 四、职业面向

本专业学生毕业后，主要到汽车制造、化工、快递仓储、自动化码头、机械制造、电子产品、机电装备、新能源和制药等行业或企业，以及工业机器人制造企业、工业机器人自动化生产线或成套装备公司，从事现场编程、调试、运行维护、故障诊断、人机界面编程、生产技术管理、工业机器人销售和售后服务等技术服务和管理工作。上述行业企业、制造商、代理商和应用服务公司等岗位需求量大且逐年递增，属于热门职业。其中，工作岗位主要集中在市场推广与技术服务，工业机器人工作站和生产线系统的规划设计、安装集成、编程调试及运行维护等生产管理与技术支持面向；也可从事机电一体化产品制造，组装、调试、检测和机电一体化设备操控、安装、调试、运行、维护、维修，营销、技术服务、生产管理等工作。（详见下表1）

表1：职业面向

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **职业****编码** | **职业岗位****技术领域** | **职业资格证书****职业技能等级证书** | **专业方向** |
| 1 | 2-02-14GBM1-452-02-07GBM1-37 | 工业机器人专业技术员助理工程师 | 计算机初级证书☆装配钳工初级证☆维修电工初级证☆维修焊工初级证☆ | 工业机器人机械本体结构、传动装置、电气自动化系统、机电一体化系统和仪表传感器现场安装调试、编程检测、运行维护、故障诊断、PLC&HMI编程、生产技术管理、市场销售和售后服务 |
| 2 | 2-02-13GBM1-44 | 工业机器人专业工程师 | 计算机中级证☆工程师资格证\*英语等级CET4\* | 工业机器人本体结构与传动，运动算法，人工智能机器人应用设计和工业机器人技术创新和应用功能开发 |
| 3 | 4-04-05GBM1-61 | 人工智能开发工程师 | 计算机等级证书☆英语等级CET6\* | 计算机开发环境人工智能程序研发 |

## 五、培养目标与培养规格

**（一）培养目标**

本专业构建了公共基础、专业支撑、专业核心、专业拓展和集中实践五个教学板块，以教育部山东省教育厅2019年高校产教融合专业《人才培养方案》考核评估指导意见为抓手，制订高职人才培养体系；着力培养具有科学、工程和人文素养，兼具机械、 电子、控制等学科基础知识与应用技能、工程实践能力、团队协作精神、创业创新意识等，能够在智能制造、工业机器人、人工智能与智能机器人、智能小家电等专业相关领域从事设计制造、科技开发、应用研究、运行管理和市场销售等方面工作，培养德智体美劳全面发展的高素质技术技能型人才。

**（二）培养规格**

本专业所培养的人才应具有以下素质、能力与知识：

1.素质要求

（1）思想政治素质：了解马列主义、毛泽东思想和中国特色社会主义，具有爱国主义情怀。

（2）专业素质：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工业机器人工作实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任和义务。

（3）科学文化素质：能够将科学精神、科学方法与人文精神、人文艺术方法结合起来，使科学技术的应用更有利于人类社会的文明进步。

（4）身心素质：具有健康的心理与体魄，达到国家大学生体质健康标准。具有良好的心理素质，心理健康，沟通和协调能力较强。

2.能力要求

（1）获取知识的能力：具有运用现代信息技术搜集、获取相关信息并进行分析判断、归纳整理的能力；养成良好的学习习惯，具有自主学习、终身学习的能力。

（2）实践应用能力：能够设计针对工业机器人项目问题的解决方案，设计满足特定任务需求的工业机器人系统、工作站、部件或过程规划，并能够在设计环节中体现创新意识，并综合考虑到社 会、健康、安全、法律等因素。

（3）创新创业能力：了解工业机器人工程领域的发展现状和趋势以及新材料、新工艺和新设备等前沿科技；具有较强的创新意识和进行工业机器人产品与系统设计开发、技术改造和创业创新的能力；具有较强的创新意识和利用移动机器人平台及传感器开展人工智能产品、智能移动机器人、智能小家等产品的设计开发、技术改造和创业创新的技能；具备良好的职业素质，崇尚工匠精神和团队合作，并善于在团队合作中分工协作，共同完成目标。

（4）综合能力：具备熟练进行工业机器人及相关产品和设备的应用、维护、安装、调试、销售及管理等综合能力；具备智能移动机器人、智能小家电产品的应用、开发、测试、维护及销售等综合能力。

3.知识要求

（1）工具性知识：掌握外语及军事理论知识，掌握计算机及信息技术的基本原理及相关知识，掌握工业机器人常用编程与仿真软件的应用，掌握工业机器人常用的通信（数据交换与传输）方法。

（2）专业知识：掌握工程制图、电工电子技术、智能视觉技术应用、可编程控制器技术；掌握机械设计基础、电气控制技术和工业机器人技术等基础知识；掌握运动控制技术、工业机器人在线编程技术、工业机器人离线编程与仿真技术、数字孪生与虚拟调试技术等专业知识；认知当今数字工厂、智能工厂与智能制造；了 解 3D打印技术、VR技术、生产质量管理和工程项目管理等相关知识；知晓公共安全和工厂安全生产常识。

（3）人文社会科学知识：熟悉哲学、政治学、社会学、心理学、历史学等社会科学基本知识；懂得工业机器人与自然、社会、人文的关系。

（4）自然科学知识：掌握高等数学、大学物理等基本知识，了解可持续发展相关范畴，了解当代科学技术可持续发展现状及大趋势。

## 六、课程体系构建

（一）课程体系构建的基本思路

为了掌握工业机器人行业的发展态势，确保学生的知识结构能够与岗位要求的能力相匹配，实现学生在校园中学到的与工作岗位需要的无缝衔接。本专业在课程体系的设置过程中，深入企业生产一线进行调查了解，充分了解行业发展的需求和现阶段企业对技术工人在知识技能方面要求，将实际岗位所需要的技能融入到课程情境中。同时根据学生需要考取的技能证书，上课期间督促学生在校期间考取相应的证书。关注到各个专业课之间的逻辑衔接，确保学生在进行某项实验时能够获取充足的知识储备。删除专业课程中落后的理论知识，及时更新行业最新技术，课程设置突出重点。

（二）职业能力和职业资格标准（职业技能标准）分析

表2：岗课证分析表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **就业岗位** | **典型工作任务** | **职业能力（技能、工具、方法、要求、知识）** | **对应课程** | **职业资格标准（名称、颁证单位）** |
| **1** | 工业机器人工作站生产线安装技术员 | 机器人工作站搭建 | 有一定的识图及掌握技术资料的能力;具有一定的学习、理解、观察、判断、推理和计算能力,手指、手臂灵活,动作协调,并能高空作业。 | 工业机器人技术基础、电工电子技术、机械制图 |  |
| **2** | 工业机器人调试编程 | 机器人工作站调试、编程 | 有一定的编程能力，能够完成工作站整体运行。 | 工业机器人现场编程和离线编程 | 工业机器人系统操作员 |
| **3** | 工业机器人运行维护 | 机器人工作站运营及维护 | 有一定的维护及维修能力，能够完成简单的维修 | 工业机器人运营维护 | 工业机器人系统运维员 |

（三）课程结构框架图



七、教学进程总体安排

（一）分学期教学情况统计表

表3：学期周数分配表（单位：周）

|  **环节****学期** | **课堂教学** | **入学及毕业教育** | **整周实践教学** | **考试** | **学期****总周数** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **军训** | **校内实训** | **毕业设计/论文** | **顶岗实习** |
| **一** | 14 | 1 | 2 |  |  |  | 2 | 19 |
| **二** | 16 |  |  | 2 |  |  | 2 | 20 |
| **三** | 16 |  |  | 2 |  |  | 2 | 20 |
| **四** | 16 |  |  | 2 |  |  | 2 | 20 |
| **五** |  |  |  | 9 |  | 10 | 1 | 20 |
| **六** |  | 1 |  |  | 4 | 14 | 1 | 20 |
| **合 计** | 62 | 2 | 2 | 15 | 4 | 24 | 10 | 119 |

（二）教学计划安排

1.教学计划进度表

表4：教学计划进度表

| 课程类别 | 课程性质 | 序号 | 课程代码 | 课程名称 | 学时 | 学分 | 各学期教学进度安排 | 考核方式 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 总学时 | 理论学时 | 实践学时 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 |
| 公共基础课程平台 | 公共必修课程 | 1 | 300003001 | 军事技能 | 60 | 0 | 60 | 2 | 2周 |  |  |  |  |  | 考查 |
| 2 | 30001013 | 军事理论 | 36 | 36 | 0 | 2 | 2/18 |  |  |  |  |  | 考查 |
| 3 | 300003002 | 入学教育 | 30 | 30 | / | 1 | 1周 |  |  |  |  |  | 考查 |
| 4 | 30001001 | 思想道德与法治 | 48 | 32 | 16 | 3 | 3/16 |  |  |  |  |  | 考试 |
| 5 | 30001002 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 32 | 32 | 0 | 2 |  | 2/16 |  |  |  |  | 考试 |
| 6 | 30001003 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 48 | 48 | 0 | 3 |  |  | 3/16 |  |  |  | 考试 |
| 7 | 30001004 | 形势与政策（一） | 8 | 8 | 0 | 0.2 | 2/4 |  |  |  |  |  | 考查 |
| 8 | 30001005 | 形势与政策（二） | 8 | 8 | 0 | 0.2 |  | 2/4 |  |  |  |  | 考查 |
| 9 | 30001006 | 形势与政策（三） | 8 | 8 | 0 | 0.2 |  |  | 2/4 |  |  |  | 考查 |
| 10 | 30001007 | 形势与政策（四） | 8 | 8 | 0 | 0.2 |  |  |  | 2/4 |  |  | 考查 |
| 11 | 30001008 | 形势与政策（五） | 8 | 8 | 0 | 0.2 |  |  |  |  | 2/4 |  | 考查 |
| 12 | 30001015 | 计算机应用基础 | 32 | 16 | 16 | 2 | 2/16 |  |  |  |  |  | 考试 |
| 13 | 30001009 | 体育与健康（一） | 32 | 4 | 28 | 2 | 2/16 |  |  |  |  |  | 考试 |
| 14 | 30001010 | 体育与健康（二） | 32 | 4 | 28 | 2 |  | 2/16 |  |  |  |  | 考试 |
| 15 | 30001011 | 体育与健康（三） | 24 | 4 | 20 | 1.5 |  |  | 2/12 |  |  |  | 考试 |
| 16 | 30001012 | 体育与健康（四） | 20 | 4 | 16 | 1 |  |  |  | 2/10 |  |  | 考试 |
| 17 | 30001014 | 心理健康教育 | 32 | 28 | 4 | 2 | 2/16 |  |  |  |  |  | 考查 |
| 18 | 30001016 | 大学生职业生涯规划 | 16 | 8 | 8 | 1 | 2/8 |  |  |  |  |  | 考查 |
| 19 | 30001017 | 大学生就业指导 | 16 | 8 | 8 | 1 |  |  |  | 2/8 |  |  | 考查 |
| 20 | 30001033 | 安全教育（一） | 16 | 8 | 8 | 1 |  | 1/16 |  |  |  |  | 考查 |
| 21 | 30001034 | 安全教育（二） | 16 | 8 | 8 | 1 |  |  | 1/16 |  |  |  | 考查 |
| 22 | 300003003 | 社会实践 | 30 | 0 | 30 | 1 |  | 1周 |  |  |  |  | 考查 |
| 23 | 300003004 | 毕业教育 | 30 | 30 | / | 1 |  |  |  |  |  | 1周 | 考查 |
| 小计（占总课时比例18.48%） | 590 | 340 | 250 | 30.5 |  |  |  |  |  |  |  |
| 公共限选课程 | 1 | 30001018 | 中国优秀传统文化 | 16 | 16 | 0 | 1 | 2/8 |  |  |  |  |  | 考查 |
| 2 | 30001020 | 美育 | 16 | 16 | 0 | 1 | 2/8 |  |  |  |  |  | 考查 |
| 3 | 30001021 | 劳育 | 16 | 8 | 8 | 1 | 2/8 |  |  |  |  |  | 考查 |
| 4 | 30001019 | 中国共产党历史 | 16 | 16 | 0 | 1 | 2/8 |  |  |  |  |  | 考查 |
| 5 | 30001028 | 创新创业教育 | 16 | 8 | 8 | 1 |  |  | 2/8 |  |  |  | 考查 |
| 6 | 30001026 | 大学语文（一） | 32 | 24 | 8 | 2 | 2/16 |  |  |  |  |  | 考查 |
| 7 | 30001027 | 大学语文（二） | 16 | 12 | 4 | 1 |  | 2/8 |  |  |  |  | 考查 |
| 8 | 30001024 | 高等数学（一） | 32 | 32 | 0 | 2 | 2/16 |  |  |  |  |  | 考查 |
| 9 | 30001025 | 高等数学（二） | 16 | 16 | 0 | 1 |  | 2/8 |  |  |  |  | 考查 |
| 10 | 30001022 | 大学英语（一） | 32 | 24 | 8 | 2 | 2/16 |  |  |  |  |  | 考查 |
| 11 | 30001023 | 大学英语（二） | 16 | 12 | 4 | 1 |  | 2/8 |  |  |  |  | 考查 |
| 说明：语数英三科各专业根据实际灵活开设。小计（占总课时比例：7.50%） | 224 | 184 | 40 | 14 |  |  |  |  |  |  |  |
| 公共任选课程 | 1 | XXX | 选修课（一） | 32 | 16 | 16 | 2 |  | 2/16 |  |  |  |  | 考查 |
| 2 | XXX | 选修课（二） | 32 | 16 | 16 | 2 |  | 2/16 |  |  |  |  | 考查 |
| 小计（占总课时比例2.01%） | 64 | 32 | 32 | 4 |  |  |  |  |  |  |  |
| 专业（技能）课程平台 | 专业必修课程 | 1 | GY30202002 | 电工电子技术 | 64 | 48 | 16 | 4 | 4/16 |  |  |  |  |  | 考试 |
| 2 | GY30202001 | 机械制图 | 64 | 32 | 32 | 4 |  | 4/16 |  |  |  |  | 考试 |
| 3 | GY30202003 | 电气控制技术 | 48 | 24 | 24 | 3 |  | 3/16 |  |  |  |  | 考试 |
| 4 | GY30202004 | C语言程序设计 | 64 | 48 | 16 | 4 |  | 4/16 |  |  |  |  | 考试 |
| 5 | GY30202011 | 工业机器人技术基础 | 48 | 32 | 16 | 3 |  | 3/16 |  |  |  |  | 考试 |
| 6 | GY30202005 | 机械设计基础 | 64 | 48 | 16 | 4 |  | 4/16 |  |  |  |  | 考试 |
| 7 | GY30202036 | 液压与气压传动 | 32 | 16 | 16 | 2 |  |  | 2/16 |  |  |  | 考试 |
| 8 | GY30202010 | 计算机绘图 | 64 | 32 | 32 | 4 |  |  | 4/16 |  |  |  | 考试 |
| 9 | GY30202016 | 智能视觉技术应用项目训练 | 48 | 32 | 16 | 3 |  |  |  | 3/16 |  |  | 考查 |
| 10 | GY30202007 | 可编程控制技术 | 64 | 32 | 32 | 4 |  |  | 4/16 |  |  |  | 考试 |
| 11 | GY30202012 | 工业机器人现场编程 | 64 | 16 | 48 | 4 |  |  | 4/16 |  |  |  | 考试 |
| 12 | GY30202013 | 工业机器人离线编程与仿真 | 48 | 24 | 24 | 3 |  |  |  | 3/16 |  |  | 考查 |
| 13 | GY30202028 | 数字孪生与虚拟调试技术应用 | 64 | 48 | 16 | 4 |  |  |  | 4/16 |  |  | 考查 |
| 14 | GY30202014 | 工业机器人应用系统集成 | 64 | 48 | 16 | 4 |  |  |  | 4/16 |  |  | 考查 |
| 15 | GY30203001 | 电工电子实训 | 60 | 0 | 60 | 2 | 2周 |  |  |  |  |  | 考查 |
| 16 | GY30203012 | 金工实训 | 60 | 0 | 60 | 2 |  |  | 2周 |  |  |  | 考查 |
| 17 | GY30203003 | 可编程控制器实训 | 60 | 0 | 60 | 2 |  |  |  | 2周 |  |  | 考查 |
| 18 | GY30203009 | 工业机器人系统操作与编程综合项目训练 | 90 | 0 | 90 | 3 |  |  |  |  | 3周 |  | 考查 |
| 19 | GY30203010 | 工业机器人系统运维综合项目训练 | 90 | 0 | 90 | 3 |  |  |  |  | 3周 |  | 考查 |
| 20 | GY30203011 | 智能制造生产管理与控制综合项目训练 | 90 | 0 | 90 | 3 |  |  |  |  | 3周 |  | 考查 |
| 21 | GY30203005 | 岗位实习 | 720 | 0 | 720 | 24 |  |  |  |  | 10周 | 14周 | 考查 |
| 22 | GY30203006 | 毕业设计（毕业论文） | 120 | 0 | 120 | 4 |  |  |  |  |  | 4周 | 考查 |
| 小计（占总课时比例65.48%） | 2090 | 480 | 1610 | 93 |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | GY30202042 | 移动机器人技术 | 32 | 16 | 16 | 2 |  |  |  | 2/16 |  |  | 考查 |
| 2 | GY30202043 | 焊接技术 | 32 | 16 | 16 | 2 |  |  | 2/16 |  |  |  | 考试 |
| 3 | GY30202044 | 数控技术 | 32 | 16 | 16 | 2 |  |  | 2/16 |  |  |  | 考查 |
| 4 | GY30202045 | 人工智能与python编程 | 64 | 48 | 16 | 4 |  |  |  | 4/16 |  |  | 考查 |
| 5 | GY30202015 | 工业机器人系统智能运维 | 32 | 16 | 16 | 2 |  |  |  |  |  |  | 考试 |
| 小计（占总课时比例5.01%） | 160 | 96 | 64 | 10 |  |  |  |  |  |  |  |
| 专业任选课程（两门） | 1 | GY30202034 | 智能制造概论 | 32 | 16 | 16 | 2 |  |  |  | 2/16 |  |  | 考查 |
| 2 | JZ30202025 | 先进制造技术 | 32 | 16 | 16 | 2 |  |  |  | 2/16 |  |  | 考查 |
| 3 |  | 企业管理 | 32 | 16 | 16 | 2 |  |  |  |  |  |  | 考查 |
| 4 |  | 项目管理 | 32 | 16 | 16 | 2 |  |  |  |  |  |  | 考查 |
| 小计（占总课时比例2.01%） | 64 | 32 | 32 | 4 |  |  |  |  |  |  |  |
| 小计（占总课时比例72.49%） | 2314 | 608 | 1706 | 107 |  |  |  |  |  |  |  |
| 总计 | 3192 | 1164 | 2028 | 155.5 | 28.5 | 30.5 | 25 | 26.75 | 0.5 |  |  |

2.独立设置的实践教学环节统计表

表5：独立设置的实践教学环节统计表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目名称** | **学期** | **学时** | **主要内容** | **地点** | **形式** |
| 社会实践 | 1-4 | 0 | 学生到企业进行实习，形成对企业和岗位的初步认识 | 企业/学校 | 跟岗 |
| 创新创业课程 | 1-4 | 0 | 学生自行或者老师指导下举行创新创业活动 | 学校 | / |
| 顶岗实习 | 5-6 | 720 | 学生到企业一线岗位进行岗位实习，并完成毕业设计/论文 | 企业 | 顶岗 |
| 电工电子实训 | 2 | 60 | 使用电工工具及仪器仪表，绘制安装接线图 | 学校 | 实践 |
| 金工实训 | 2 | 60 | 熟练使用机械车床加工工件 | 学校 | 实践 |
| 可编程控制器实训 | 4 | 60 | PLC 控制系统的安装、编程和调试 | 学校 | 实践 |
| 工业机器人系统操作与编程综合项目训练 | 5 | 90 | 工业机器人编程、实操 | 学校 | 实践 |
| 工业机器人系统运维综合项目训练 | 5 | 90 | 按照装配图、电气图、工艺文件等相关文件的要求，使用工具、仪器等进行工业机器人应用系统装配。对工业机器人及应用系统进行常规检查、诊断及防尘、更换电池、更换润滑油等常规维护保养。 | 学校 | 实践 |
| 智能制造生产管理与控制综合项目训练 | 5 | 90 | 遵守安全操作规范，能对智能制造 单元运行测试，操作工业机器人、数控加工设备、检测设备、操作 MES 管控系统 | 学校 | 实践 |

3.课程结构

表6：课程结构

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **课程** | **课程类别** | **结构要求** |
| **学时** | **学时比例%** | **学分** | **学分比例%** |
| **必修课** | **公共基础课程** | 814 | 25.50% | 44.5 | 28.62% |
| **专业课程** | **专业必修课程** | 2090 | 65.48% | 93 | 59.81% |
| **专业限选课程** | 160 | 5.01% | 10 | 6.43% |
| **选修课** | **公共选修课程** | 64 | 2.01% | 4 | 2.57% |
| **专业选修课程** | 64 | 2.01% | 4 | 2.57% |
| **合计** | 3192 | 100.00% | 155.5 | 100.00% |
| **理论实践教学比例** | **理论课程** | **实践课程** |
| 学时 | **占总学时比例%** | 学时 | **占总学时比例%** |
| 1164 | 36.47% | 2028 | 63.53% |

## 八、教学实施条件

（一）师资条件

表7 本专业现有教师情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **姓名** | **职称** | **出生年月** | **毕业学校** | **所学专业** | **学历学位** | **职业技能** | **承担课程** | **是否双师** | **教师性质（专任/兼职）** |
| 1 | 朱绍伟 | 副教授 | 1967.12 | 山东大学 | 无线电物理学 | 本科 | 技师二级，高级工程师 | 电工与电子实训 | 是 | 专任 |
| 2 | 张德华 | 教授 | 1973.08 | 湖北工业大学 | 机械工程领域工程 | 硕士 | 工程师、数控车工三级 | 创新训练 | 是 | 专任 |
| 3 | 菅相文 | 讲师 | 1971.01 | 天津大学 | 机械制造及自动化 | 硕士 | 数控车工二级 | 生产现场管理SOP | 是 | 专任 |
| 4 | 刘洪磊 | 讲师 | 1981.01 | 曲阜师范大学 | 物理学 | 本科 | 维修电工技师 | 创业策划实践 | 是 | 专任 |
| 5 | 郭强 | 讲师 | 1972.09 | 山东教育学院 | 教育学 | 本科 | 纺织四级 | 思想道德修养与法律基础 | 是 | 专任 |
| 6 | 巩胜磊 |  | 1987.06 | 山东科技大学 | 机械工程 | 研究生 | 工程师、数控车工三级 | 机械制图 | 是 | 专任 |
| 7 | 李艳 |  | 1992.03 | 临沂大学 | 电气工程及其自动化 | 本科 | 维修电工三级、初级会计职称、AUTOCAD | 金属材料热处理 | 是 | 专任 |
| 8 | 林伟民 | 助教 | 1991.09 | 天津职业技术师范大学 | 机械工程 | 研究生 | 维修电工二级技师 | 工业机器人技术基础 | 是 | 专任 |
| 9 | 徐雪琪 | 助教 | 1990.03 | 烟台大学文经学院 | 机械设计制造及其自动化 | 本科 | 维修电工三级 | 机械基础 | 是 | 专任 |
| 10 | 陈丽 | 助教 | 1989.09 | 山东科技大学 | 机械制造及其自动化 | 研究生 |  | SolidWorks三维建模设计 | 否 | 专任 |
| 11 | 张昊天 |  | 1994.04 | 天津理工大学 | 控制工程 | 研究生 |  | 西门子PLC编程 | 否 | 专任 |
| 12 | 白金辉 | 助教 | 1988.08 | 天津职业技术师范大学 | 电气技术教育 | 本科 | 维修电工二级技师 | 工厂数据采集与监控SCADA系统 | 是 | 专任 |
| 13 | 王强 |  | 1993.10 | 曲阜师范大学 | 电气工程 | 研究生 |  | C语言程序设计 | 否 | 专任 |
| 14 | 王俊基 |  | 1987.10 | 山东科技大学 | 机械工程 | 研究生 | 数控车工三级 | 钳工实训 | 是 | 专任 |
| 15 | 王文慧 | 助教 | 1982.12 | 天津大学 | 机械电子工程 | 硕士 |  | C语言程序设计 | 是 | 专任 |
| 16 | 杨会坤 | 助教 | 1988.05 | 青岛大学 | 机械工程及自动化 | 本科 | 三维数字建模师、高级制图员、高级维修电工 | PLC应用编程 | 是 | 专任 |
| 17 | 于志昊 | 助教 | 1994.02 | 山东科技大学 | 车辆工程 | 本科 |  | 机器人技术实践创新 | 否 | 专任 |
| 18 | 李玲玲 | 助教 | 1985.11 | 渤海大学 | 美术学 | 研究生 |  | 大学美育 | 否 | 专任 |
| 19 | 马倩云 | 助教 | 1991.01 | 香港中文大学 | 英语语言学 | 研究生 |  | 大学英语 | 否 | 专任 |
| 20 | 王雅楠 | 助教 | 1991.06 | 安徽建筑大学 | 动画 | 本科 |  | 大学美育 | 否 | 专任 |
| 21 | 刘雯 | 助教 | 1993.11 | 烟台大学 | 汉语言文学 | 本科 |  | 大学语文 | 否 | 专任 |
| 22 | 姜新伟 | 讲师 | 1975.03 | 潍坊学院 | 汉语言文学 | 本科 |  | 大学语文 | 否 | 专任 |
| 23 | 温贵田 | 助教 | 1983.02 | 河南师范大学 | 学科教学（生物） | 研究生 |  | 大学语文 | 否 | 专任 |
| 24 | 李美佳 | 助教 | 1989.02 | 中国传媒大学 | 应用数学 | 研究生 |  | 高等数学 | 否 | 专任 |
| 25 | 杨梅 |  | 1993.11 | 鲁东大学 | 世界史 | 研究生 |  | 党史国史 | 否 | 专任 |
| 26 | 周志国 | 高工 | 1964.04 | 北京航空航天大学 | 自动化 | 本科 | 工程师 | 工业自动化实践创新 | 是 | 兼任 |
| 27 | 苏成翔 | 高工 | 1970.06 | 中国工程物理研究院 | 无线电物理 | 研究生 | 工程师 | 智能工厂设备通信 | 是 | 兼任 |

（二）实践教学条件

1.校内实训教学条件

表8：校内实训一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **实训室名称** | **实训室功能** | **适用课程** | **规模** |
| 1 | 电工实训室 | 电路功能分析 | 电工基础 | 可同时容纳50人上课 |
| 2 | 电子实训室 | 模拟信号，数字信号处理技术 | 电子技术 | 可同时容纳50人上课 |
| 3 | 绘图室 | 机械制图 | 机械制图 | 可同时容纳50人上课 |
| 4 | C语言程序设计实训室 | C语言编程项目训练 | C语言程序设计 | 可同时容纳50人上课 |
| 5 | 电机电力电子及电气传动实训室 | 直流和交流电力拖动系统综合应用 | 电机与拖动 | 可同时容纳50人上课 |
| 6 | 传感器检测及控制实训室 | 传感器技术的综合应用 | 传感器与检测技术 | 可同时容纳50人上课 |
| 7 | 机器人实训台 | 机器人理论基础 | 工业机器人技术基础 | 可同时容纳50人上课 |
| 8 | 电气安装与维修实训考核装置 | 电气控制线路分析与安装 | 电气控制技术 | 可同时容纳50人上课 |
| 9 | PLC可编程控制器实训室 | PLC 控制系统的安装、编程和调试 | PLC应用技术 | 可同时容纳50人上课 |
| 10 | 单片机应用技术实训室 | 单片机创新项目训练 | 单片机应用技术 | 可同时容纳50人上课 |
| 11 | 工业组态控制技术实训室 | 工控组态软件的综合应用 | 工业组态控制技术 | 可同时容纳50人上课 |
| 12 | 自动生产线拆装与调试实训装置 | 自动化生产线的综合应用 | 自动化生产线技术 | 可同时容纳50人上课 |
| 13 | 机器人实训台 | 工业机器人的常用控制 | 工业机器人现场编程 | 可同时容纳50人上课 |
| 14 | 计算机绘图实训室 | 电脑绘制机械图 | 计算机绘图 | 可同时容纳50人上课 |
| 15 | 机床电气实训室 | 机床设备控制线路的线路识图、故障发现、故障分析、故障检测、故障维修 | 机床控制线路维修 | 可同时容纳50人上课 |
| 16 | 机床电气实训室 | 数控机床PLC电气故障检修、数控机床辅助装置故障检修 | 数控机床电气线路维修 | 可同时容纳50人上课 |
| 17 | 自动生产线拆装及调试实训装置 | 直流电动机调速系统和交流电动机调速系统的综合应用 | 运动控制系统 | 可同时容纳50人上课 |
| 18 | 液压与气压传动实训室 | 液压与气压传动系统的工程设计 | 液压与气压传动 | 可同时容纳50人上课 |
| 19 | 电工实训室 | 使用电工工具及仪器仪表，绘制安装接线图 | 电工实训 | 可同时容纳50人上课 |
| 20 | 金工实训室 | 熟练使用机械车床加工工件 | 金工实训 | 可同时容纳50人上课 |
| 21 | PLC控制技术实训室 | PLC 控制系统的安装、编程和调试 | 可编程控制器实训 | 可同时容纳50人上课 |
| 22 | 机器人操作台 | 工业机器人编程、实操 | 机器人编程与操作综合实训 | 可同时容纳50人上课 |

2.校外实习教学条件

表9：校外实习一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **基地名称** | **实训项目及课程** | **功能与效益** |
| 1 | 智联大厦 | 工业机器人现场编程  | 有助于学生熟练操作ABB机器人 |

（三）教学资源

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所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

1.教材选用要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格教材进入课堂。学校应建立由专业教师、行业和企业专家和教研人员等参与的教材选用机制，完善教材选用制度，按照规范程序，严格选用国家和地方规划教材。同时，学校可适当开发针对性强的校本教学资源。

2.图书资料配备要求

本专业相关图书文献配备，应能满足人才培养、专业建设、教科研等工作需要，方便师生查询、借阅，且定期更新。主要包括：安全生产、公共安全、劳动合同等行业政策法规、行业标准、职业标准、工程师手册等技术类和案例类图书，以及自动化月刊、智能制造、先进制造技术AMT等专业学术期刊。

3.数字资源配备要求

结合专业需要，开发和配备一批优质音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、网络课程等专业教学资源库，有效开展多种形式的信息化教学活动，激发学生学习兴趣，提高学习效果。

（四）教学方法

公共基础课教学要符合教育部有关教育教学基本要求，通过教学方法、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。

专业课坚持校企合作、工学结合的人才培养模式，利用校内外实训基地，按照相应职业岗位（群）的能力要求，强化理论实践一体化，突出“做中学、做中教”的职业教育教学特色，提倡项目教学、案例教学、任务教学、角色扮演、情境教学等方法，运用启发式、探究式、讨论式、参与式教学形式，将学生的自主学习、合作学习和教师引导教学有机结合，优化教学过程，提升学习效率。

（五）学习评价

根据本专业培养目标和以人为本的发展理念，建立科学的评价标准。学习评价体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化，注意吸收家长、行业和企业参与。注重校内评价与校外评价相结合，职业技能鉴定与学业考核相结合，教师评价、学生互评与自我评价相结合，过程性评价与结果性评价结合。

学习评价采用学习过程评价、作业完成情况评价、实际操作评价、期末综合考核评价等多种方式。根据不同课程性质和教学要求，可以通过笔试、口试、实操、项目作业等方法，考核学生的专业知识、专业技能和工作规范等方面的学习水平。

学习评价不仅关注学生对知识的理解和技能的掌握，更要关注在实践中运用知识与解决实际问题的能力水平，重视节能环保、绿色发展、规范操作、安全生产等职业素质的形成。

（六）质量管理

完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，建立健全巡课、听课、评学、评教制度，建立与行业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。完善专业教学工作诊断与改进制度，健全专业教学质量监控和评价机制，及时开展专业调研、人才培养方案更新和教学资源建设工作，加强课堂教学、实习实训、毕业设计等方面质量标准建设，提升教学质量。完善学业水平测试、综合素质评价和毕业生质量跟踪反馈机制及社会评价机制，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目标达成情况。

九、毕业要求

本专业学生在校期间除思想品德表现符合要求外，同时应达到以下条件：

（一）根据人才培养方案要求修满所需毕业学分。

（二）鼓励学生多获取职业技能等级证书或资格证书，所获得的证书可折换相应的选修课程学分。

表10：等级证书与职业资格证书参考

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **考核项目** | **颁证单位** | **等级要求** |
| 1 | 计算机等级考试 | 教育部考试中心 | 二级及以上 |
| 2 | 普通话水平测试 | 山东省语言文字工作委员会 | 二级乙等及以上 |
| 3 | 全国英语等级考试 | 教育部 | 四、六级 |
| 4 | 维修电工（初级、中级） | 人力资源和社会保障部门 | 初级、中级 |
| 5 | 工业机器人运维员（初级、中级） | 人力资源和社会保障部门 | 初级、中级 |
| 6 | 钳工（初级、中级） | 人力资源和社会保障部门 | 初级、中级 |
| 7 | 焊工（初级、中级） | 人力资源和社会保障部门 | 初级、中级 |

十、继续专业学习深造建议

为体现终身学习理念，明确本专业毕业生继续学习的渠道和接受更高层次教育的专业面向。

本专业毕业生毕业后可通过自学考取其他院校的本科，或者毕业两年后自学考取相近专业的研究生继续学习，接受更高层次教育。

本科相关专业：机器人技术、智能控制技术、电气工程及自动化、机械电子工程技术等专业。