成人高等教育工业机器人技术专业人才培养方案

办学层次：高起专 学习形式：函授

# 一、专业名称及代码

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、中等职业学校毕业或具备同等学历者。

# 三、修业年限

基本学习年限2.5年。

# 四、培养目标与培养规格

# （一）培养目标

本专业培养拥护中国共产党的领导，拥护中国特色社会主义制度，理想信念坚定，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，具有良好的人文素养、职业道德、创新精神和工匠精神，具有较强的职业能力、就业能力和可持续发展的能力，掌握工业机器人技术的基本理论和运行与维护等专业知识和技术技能，面向工业机器人技术应用领域等行业的职业群或岗位群，能够从事工业机器人应用系统的安装、调试、编程、维修、运行与管理等工作的“厚德、励志、博学、创新”的高素质技术技能人才。

# （二）培养规格

**1.素质**

1）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；

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、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）具有健康的体魄、心理和健全的人格，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，良好的行为习惯；

6）具有一定的审美和人文素养，能够形成1-2项艺术特长或爱好。

**2.知识**

公共基础知识包括：

1）熟悉计算及常用软件基本知识；

1. 具备安全生产、环境保护和质量管理的基本知识；
2. 掌握电工电子基本知识；
3. 掌握电气识图基本知识；
4. 掌握系统计算机软件开发的基本知识。

专业知识包括：

1. 具有常用电子元器件、集成器件、单片机的应用知识；
2. 具有触摸屏、变频器、PLC、组态软件的控制技术的应用知识；
3. 具有液压与传动系统的基本知识；
4. 具有工业机器人原理、操作、编程与调试的基本知识；
5. 具有工业机器人仿真编程的基本知识；
6. 具有检修机器人产线维护、故障排除的基本能力。

**3.能力**

1）自我学习的能力。具有良好的学习习惯，一定的抽象思维能力，较强的形象思维能力，逻辑思维能力，能够快速查阅专业的相关资料和文献，能够快速自学专业领域的一些前沿知识和技能。

2）信息处理、数据应用能力。能根据专业领域的需要，运用多种媒介、多种方式采集、提炼、加工整理信息，掌握专业所需的计算方法，并对专业问题进行分析预测和评价。

3）实践动手能力。能综合运用所学专业知识，及时、正确的处理生产中存在的各种问题，能积极主动的解决所在岗位的技术难题。

4）与人交流的能力。具有良好的心态和换位思考的宽广胸怀，尊重他人、诚以待人，能够敏锐发现共同的话题和兴趣，运用巧妙的方式和对方沟通。

5）与人合作的能力。牢固树立团队利益高于个人利益的观点，尊重并理解他人的观点与处境，能评价和约束自己的行为，能综合的运用各种交流和沟通的方法进行合作。

6）解决问题的能力。具有发现问题，提出问题并运用所学的综合知识去努力思考，积极探索，创造性的解决问题的能力。

# 五、课程设置及要求

# 1.公共基础课程

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **公共基础课** | **课程目标** | **主要内容** | **教学要求** |
| 1 | 思想道德修养与法律基础 | 本课程主要目的是从当代大学生面临和关心的实际问题出发，以正确的人生观、价值观、道德观和法制观教育为主线，通过理论学习和实践体验，帮助大学生形成崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国主义精神，确立正确的人生观和价值观，牢固树立社会主义核心价值观，培养良好的思想道德素质和法律素质，进一步提高分辨是非、善恶、美丑和加强自我修养的能力，为逐渐成为德、智、体、美全面发展的中国特色社会主义伟大事业的合格建设者和可靠接班人，打下扎实的思想道德和法律基础。 | 涉及中国梦、理想信念、青春之问、中国精神、道德的重要性等内容。 | 这门课程和社会现实的联系非常紧密，必须遵循理论联系实际的原则，让学生在亲身参加各种实践活动。结合各章内容，选择撰写社会实践调查报告、撰写爱国影片观后感、知识比赛、新闻播报等形式开展课堂实践教学，进一步培养和提高学生研究分析、解决实际问题的能力。 |
| 2 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系 | 本课程承担着对大学生进行系统的马克思主义理论教育的任务，是巩固马克思主义在高校意识形态领域指导地位、坚持社会主义办学方向的重要阵地，是全面贯彻党的教育方针、落实立德树人根本任务的主干渠道和核心课程，帮助学生系统地掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本原理，提高学生运用理论的基本原理、观点和方法使学生打牢大学生成长成才的科学思想基础，引导大学生树立正确的世界观、人生观、价值观。逐渐成为德、智、体、美全面发展的中国特色社会主义伟大事业的合格建设者和可靠接班人。 | 学习毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想的含义及相关历史背景、意义等。 | 毛概课采取理论与实践相结合的方法，也就是实践教学。实践教学有助于全面地考察学生对所学理论知识的理解与掌握程度，并能提高学生运用所学知识、基本原理去分析与解决问题的能力，加深对中国现代化建设实践的认识，有利于实践教学与课堂教学结合，促进思想政治理论课与专业课的有机结合。 |
| 3 | 形势与政策 | 通过开展党和国家重大方针政策、重大活动和重大改革措施教育，开展我国改革开放和社会主义现代化建设的形势、任务和发展成就教育，开展当前国际形势与国际关系的状况、发展趋势和我国的对外政策教育，引导大学生遵循正确的观点和科学的方法分析判断形势，全面准确地理解党的路线、方针和政策，不断提高大学生认识把握形势的能力，进而坚定大学生走中国特色社会主义道路的理想信念。 | 形势与政策是时效性非常强的一门学科，课堂上都会针对社会的热点问题进行分析讲解。 | 由于《形势与政策》课是一门理论性、知识性和实践性都很强的课程，同时又具有原则性、时效性等特点，因此，要根据课程教学要求和大学生的特点，采取灵活多样的教学形式，包括课堂教学、专题讲座、开展辩论会、社会实践等，社会调查报告、专题讲座相结合，请进来与走出去相结合，课堂教学与课外讨论、交流相结合，正面教育与学生自我教育相结合，大集中与小分散相结合。 |
| 4 | 大学英语 | 该课程属基本素质课，旨在让学生熟悉掌握日常生活中经常使用的英语基础知识与书面用语，具备一定的英语思维习惯，能够进行基本的日常交际会话；在加强英语语言基础知识和基本技能的同时，了解职场语言文化知识和通用的职场沟通技能，以交际为目的，培养学生的社会适应性、提高其自主学习能力、就业能力，满足学生初入职场的实际需求，为将来的就业工作做好充分准备。 | 注重实用性和适用性，偏向日常生活交际与工作场景，如适应大学生活、交友、购物、点餐、问路与指路、科技与网络、东西方文化禁忌与风俗习惯等；技能方面则会涉及自我介绍与介绍他人；电子邮件、通知的发布与回复；预定表、行程安排表等的填写与制定；产品或景点的介绍与讲解；商务交往与餐桌礼仪等；另外还会涉及一定的英语考试知识与训练以及解题技巧，如高等学校英语应用能力考试（AB级）、大学英语四级等。 | 具有较扎实的英语语言基础知识，能顺利阅读语言难度中等的一般性题材的文章，并能进行一定的分析、推理和判断，领会作者的观点和态度；能描述个人经历、观感、情感和发生的事件等；能写符合格式要求的常见的应用文，以及掌握有基本的写作技能；具有一定的口语表达能力，敢于展现自我的自信；能结合所学英语知识和文化背景，进行符合英语语言和思维习惯的日常会话交际。 |
| 5 | 计算机基础 | 本课程是培养学生计算机应用的能力，提高学生的信息素养，为后继的计算机课程和专业课程的学习打下必备的计算机基础知识和技能。 | 1.计算机基础知识  2.windows7操作系统  3.Microsoft Word 2010的操作  4.Microsoft Excel 2010的操作5.Microsoft PPT 2010的操作  6.计算机网络应用 | 本课程要求掌握计算机的基本结构、熟练掌握计算机的基本操作技能，能熟练运用计算机进行文字、表格和幻灯片制作与处理的能力，具有初步的Internet使用能力，掌握一定的计算机安全知识，形成一定的计算机应用能力。 |
| 6 | 经济数学 | 知识目标：（1）掌握极限、连续、导数；（2）一元函数微积分学；（3）多元函数微积分学；（4）微分方程；（5）线性代数的基本概念和定理；（6）概率和统计初步等方面的基本概念、基本理论和基本运算能力，为后续的学习奠定数学基础。  能力目标：1、函数极限连续的理解和计算；2、导数的概念、计算和用微分的方法对实际问题的求解；3、函数的不定积分的理解计算；4、定积分的理解和实际问题的运用；5、多元函数的分析；6、微分方程的理解、求解和它在数学建模中的应用；（7）线性代数初步（8）概率论与数理统计初步。  素质目标：①建立良好的思想品德和职业道德；②树立认真细致、精益求精的工作态度。 | 函数、极限、连续、导数、微分、微分中值定理、不定积分、定积分、微积分基本公式、多元函数、二重积分、微分方程、数学建模、行列式、矩阵、初等变换、线性方程组、随机事件、随机变量、概率定义、分布律、分布函数、密度函数、期望、方差。 | 对教师的要求：扎实的专业知识功底；一定的数学问题的分析能力和经验  对教学设备的要求：多媒体教学设备  对教材的要求：引入比较合理细致的微积分教材 |

# 2.专业基础课程

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **专业基础课程** | **课程目标** | **主要内容** | **教学要求** |
| 1 | 电路分析基础 | 培养高级应用型技术人才所必须具备的电路基本理论、电路的分析和计算的基本方法、电路的实际操作技能，培养职业能力、职业素养和实际应用能力 | 掌握电路的基本概念、基本定理和基本分析方法，学会应用各种方法进行电路的稳态和暂态分析 | 教师可以将信息技术整合在电路课程中，开发多媒体课件、更注重培养学生实践创新能力，包括实验动手能力、课外科技创新能力等。利用网络教育平台和虚拟实验室，加强教学资源和教学环境的建设 |
| 2 | 机械CAD技术基础 | 熟练掌握CAD技术中的工程数据处理、数据结构、图形变换、实体建模等工程基础知识及其在工程中的实际应用；能够熟练应用CAD技术工具，并熟练掌握三维参数化软件Pro/E的建模、装配、运动仿真等功能。同时了解上述技术手段如何解决工业机器人技术专业的相关问题。 | CAD的基本概念、发展趋势等；CAD中数据处理技术、图形处理技术基础、建模方法；零件建模技术；参数化建模方法；产品装配；运动仿真；工程图设计 | 教师以任务型教学为主线，结合学生的学习特点，精心布置学习任务。学生边从书本找出相关理论知识，边进行实践操作。完成之后针对学生完成任务的情况，引导学生分析问题并提出问题，最后针对出现的问题找出原因并提出解决办法 |
| 3 | 电子技术 | 使学生获得电子技术方面的基本理论、基本知识和基本技能，了解电子技术的应用和发展概况；通过相关的电子技术实验学会常规仪器的使用、实验数据测量和分析处理，以提高实践能力 | 基本电子器件，基本放大电路，集成放大器及其应用电路，信号发生、变换与处理电路，直流电源；逻辑代数、组合与时序逻辑电路，半导体存储器、模/数、数/模转换等 | 可以使学生获得电子技术实验学会常规仪器的使用、实验数据测量和分析处理的实践能力。为学习后续课程以及从事与本专业有关的电子技术工作和科学研究工作奠定基础。 |
| 4 | 传感器技术 | 使学生了解传感器的结构组成、基本工作原理、传感器在生产实践中的应用及发展趁势；培养学生使用各类传感器的能力；使学生能够进一步应用传感器解决工程测控系统中的具体问题 | 认识传感器；温度与环境量的检测；力和压力的检测；物位及厚度检测；位移检测；速度及加速度检测等 | 采用“项目引导-任务驱动”的项目教学法，使学生掌握了组成一个自动检测系统的方法和手段．学生将会获得自动检测技术综合应用能力、现场排除故障能力和工程应用能力 |
| 5 | 数控技术 | 使学生建立数控机床及数控技术的基本概念，了解数控技术的现状和发展，具有继续自学并结合工作实践应用、扩展的能力。为后续机器人操作与编程应用打好基础 | 了解数控机床的工作原理和组成、分类、发展动向等；能根据需要选择合适运动驱动元件及位置检测装置的能力；初步具备应用插补原理构建多轴联动运动控制系统的能力 | 使学生建立数控机床及数控技术的基本概念，掌握两轴插补原理和刀具半径补偿原理，掌握常用运动驱动元件（步进电机、直流伺服电机和交流伺服电机）及位置检测装置的原理及选用方法；了解数控技术的现状和发展，具有继续自学并结合工作实践应用、扩展的能力。 |
| 6 | 变频器原理与应用 | 本课程的目的是在学生掌握变频器原理和变频器基本设置基础上，培养学生的设计能力，自动化设计实践能力，为工作中参与自动化方面的工作打下扎实基础。 | 变变频器的发展及应用组成原理；变频器的调速原理与工作方式；变频器外接电路与操作技能、安装与调试方法；变频器控制系统的日常维护。 | 了解变频器的发展及应用组成原理，掌握变频器的基本原理及变频调速特点的相关知识；掌握变频器的功能及预制的知识技能与方法；掌握变频器的外接电路与操作、变频器的安装调试方法；掌握变频器的调速应用以及典型控制电路设定和修改参数的知识。 |
| 7 | 单片机技术 | 学习该课程可以熟悉C语言基本知识和单片机内部资源，理解中断、定时器、串行口初始化程序，掌握单片机应用系统的开发步骤、Keil C集成开发环境的使用方法。 | 能分析常用功能模块电路，读懂流水灯、数码管动态显示、独立式键盘、中断、定时器、串行口、A/D转换等典型程序，并能按要求对程序功能进行适当修改。 | 学生通过本课程的学习，理解单片机的基础知识，掌握单片机应用系统开发的方法，能开发简单的单片机应用系统，形成良好的职业能力和职业素养。 |
| 8 | 先进液压传动技术概论 | 通过学习本课程，可以掌握液压与气压传动的基本回路的工作原理及特点，能分析典型液压系统和气动系统的工作原理。 | 液压传动概述、液压油及液体的性质、液压动力元件、液压执行元件、液压控制阀、液压辅助元件、液压基本回路、典型液压传动系统 | 通过该课程的学习掌握压气动元件的结构、工作原理，认识元件的铭牌和作用，具备对工业机器人工作站中常见的液压气动系统的安装、调试、使用维护保养的知识，具备对液压与气动系统故障排除的基本技能。 |

# 3.专业课程

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **专业课程** | **课程目标** | **主要内容** | **教学要求** |
| 1 | 工业机器人技术基础 | 掌握工业机器人技术应用的基础知识和基本技能。 | 主要包括工业机器人概论、数学基础、机械系统、动力系统、感知系统、控制系统以及工业机器人编程与调试的基本方法 | 掌握工业机器人的基本概念；掌握工业机器人位姿关系的数学理论描述；掌握机器人机械系统的组成和机器人常用的安装方式；掌握机器人三种常用的动力系统；掌握机器人常用的传感器定义及基本工作原理；了解常用的机器人编程语言和基本结构 |
| 2 | PLC应用技术 | 掌握PLC的结构及基本工作原理；PLC基本指令及应用；PLC梯形图及程序流控制指令。 | 主要包括学习可编程控制器的基础知识；基本逻辑指令；不仅顺序控制指令及应用；程序流控制指令及应用；PLC在机器人工作站中的应用 | 了解可编程控制器的基本结构，掌握梯形图、步进指令等常用的编程方法；掌PLC在自动化控制系统中的应用；掌握PLC在常用的工业机器人搬运、码垛为载体的工作站中的信号配置。 |
| 3 | 工业机器人技术应用与编程 | 通过ABB实训平台学习工业机器人基本原理和示教器的编程方法，以及如何使用示教器实现工业机器人的手动操作。 | 通过示教器实现机器人常用的点到点指令、直线指令，圆弧指令和接卸位置绝对指令等。通过学习搬运、码垛、打磨、喷涂等常用工业应用案例，详细学习从运动规划、示教前准备、示教编程到运动再现的机器人应用全过程。 | 掌握机器人的示教编程基本方法；掌握工业机器人中常用的点到点指令、直线指令，圆弧指令；掌握工业机器人的调用、循环、选择结果的编程方法；掌握搬运、打磨、喷涂工作站的编程方法和I/O端口设置。 |
| 4 | 工业机器人安装与调试 | 掌握工业机器人的安装与调试的一般方法与流程，具备工业机器人的安装、调试、故障检测与维修，设备管理等解决实际问题的基本技能。 | 工业机器人机械工作原理及机械部件结构 、工业机器人电器元件工作原理及安装工艺、工业机器人电气控制 原理、工业机器人常见电气故障分析。 | 掌握机器人机构和机器人各部件的安装 ；掌握工业机器人电气工作原理以和电气元件的选用及安装工艺；掌握工业机器人电气控制电路；掌握工业机器人系统与驱动故障的处理方法。 |
| 5 | 工业机器人工作站系统集成（ABB） | 掌握工业机器人常用的码垛工作站、打磨工作站、喷涂工作站核装配工作的集成。 | 掌握码垛工业工作站的组成、码垛工作站的机械装配、码垛工作站的系统编程；掌握打磨工作站的组成、配图工作站的机械装配方法和编程与调试；掌握喷涂工作站的组成、机械装配和系统编程。 | 掌握工业机器人外围设备的组装、接线与调试；掌握工业机器人的程序设计与调试；掌握各种机器人工作站的机械装配。 |
| 6 | 工业机器人工程应用虚拟仿真 | 培养学生熟练操作Robot Studio软件、并能通过Robot Studio软件对工业机器人进行应用开发、调试、现场维护，为学生从事工业机器人工程技术人员打下的必要的专业基础。 | 掌握Robot Studio软件的操作、建模、Smart组建的使用、轨迹离线编程、动画效果的制作、模拟工作站的构建、仿真验证以及在线操作。 | 了解Robot Studio工业机器人仿真软件的基础知识，掌握软件使用方法和技巧；掌握构建基本仿真工业机器人工作站的方法；能够在Robot Studio软件中创建工件、工具模型 ；掌握工业机器人离线编程方法；掌握Smart组建的应用 ；了解ScreenMaker示教器用户自定义界面操作 ；掌握Robot Studio软件的在线功能。 |

1. **实践课。**

主要包括毕业实习课程（含毕业综合实践、毕业教育）。

# 六、教学进程安排表

2022级工业机器人技术专业教学进程安排表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程类别** | **序号** | **课程名称** | **学分** | **学时数** | | | | **各学期面授学时安排** | | | | | **考核方式** |
| 总学时 | 课堂教学 | | 自  学 |
| 面授/辅导学时 | 实训 |
| 第一学期 | 第二学期 | 第三学期 | 第四学期 | 第五学期 |
| **公共基础课** | 1 | 思想道德修养与法律基础 | 3 | 54 | 20 |  | 34 | 20 |  |  |  |  | 考试 |
| 2 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 4 | 72 | 30 |  | 42 |  | 30 |  |  |  | 考试 |
| 3 | 形势与政策 | 2 | 36 | 8 |  | 28 | 4 | 4 |  |  |  | 考查 |
| 4 | 大学英语 | 4 | 72 | 20 |  | 52 | 20 |  |  |  |  | 考试 |
| 5 | 计算机应用基础 | 4 | 72 | 10 | 20 | 42 | 30 |  |  |  |  | 考查 |
| 6 | 经济数学 | 3 | 54 | 20 |  | 34 |  | 20 |  |  |  | 考试 |
| **专业基础课** | 7 | 电路分析基础 | 4 | 72 | 10 | 20 | 42 |  | 30 |  |  |  | 考查 |
| 8 | 机械CAD技术基础 | 2 | 36 | 10 | 4 | 22 | 15 |  |  |  |  | 考查 |
| 9 | 电子技术 | 5 | 90 | 20 | 10 | 60 |  | 30 |  |  |  | 考查 |
| 10 | 传感器技术 | 2 | 36 | 10 | 4 | 22 |  |  | 14 |  |  | 考查 |
| 11 | 数控技术 | 3 | 54 | 10 | 8 | 36 |  |  | 18 |  |  | 考查 |
| 12 | 变频器原理与应用 | 3 | 54 | 10 | 8 | 36 |  |  | 18 |  |  | 考查 |
| 13 | 单片机技术 | 2 | 36 | 10 | 4 | 22 |  |  | 14 |  |  | 考查 |
| 14 | 先进液压传动技术概论 | 3 | 54 | 10 | 8 | 36 |  |  |  | 18 |  | 考查 |
| **专业课** | 15 | PLC应用技术\* | 5 | 90 | 20 | 10 | 60 |  |  |  | 30 |  | 考查 |
| 16 | 工业机器人技术应用与编程\* | 4 | 72 | 10 | 20 | 42 |  |  |  | 30 |  | 考查 |
| 17 | 工业机器人工作站系统集成（ABB）\* | 3 | 54 | 20 |  | 34 |  |  |  |  | 20 | 考查 |
| 18 | 工业机器人技术基础\* | 3 | 54 | 20 |  | 34 |  |  |  | 20 |  | 考查 |
| 19 | 工业机器人安装与调试\* | 3 | 54 | 10 | 8 | 36 |  |  |  |  | 18 | 考查 |
| 20 | 工业机器人工程应用虚拟仿真\* | 4 | 72 | 10 | 20 | 42 |  |  |  |  | 30 | 考查 |
| **实践课** | 21 | 毕业实习（含毕业综合实践、毕业教育） | 10 | 180 |  |  | 180 |  |  |  |  |  | 考查 |
| **合计** | |  | 76 | 1368 | 288 | 144 | 936 | 89 | 114 | 64 | 98 | 68 |  |

# 七、实施保障

1.师资队伍。师资队伍建设中共有13名专任教师和2名外聘教师；拥有1名教授、1名高级实验师（副高级）；7名教师具有硕士学位；11名双师型教师；3名骨干教师和具有企业经验的教师；并配备专业实训教师1名；师生比达到1:22，符合专业的发展和教学要求。在配备教师的同时，专业核心课都配备了具有中级及以上职称的教师作为专任教师。实训室指导教师进行低压上岗证考证及派往校外实习基地进行交流培训。近两年相继派出教师参加了国培“工业机器人青年教师培训项目”、“广东汇邦智能装备有限公司工业机器人师资培训”项目，培训人数达15余次，进一步提高了校内专任教师对工业机器人的操作水平，保证所有教师都可以教授工业机器人技术专业相关课程及网络课程教学。我院教师均已统一接受信息化技术培训，具备一定的信息化教学能力，能够灵活应对各种教学形式。

2.教学设施。工业机器人技术专业为了培养学生运用专业知识和技巧的能力，开辟了校内实训基地和校外实训基地。

(1)校内实训基地

建设了“PLC实训室”、“CAD制图实训室”、“华商-世椿机器人实训中心”、“电机拖动”、“传感器技术与应用实训室”等符合专业发展的实验室。在学院的“十三五”发展规划中，学院还将进一步加大对实训室建设的投入，重点建设学院工业机器人实训中心。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 实验室名称 | 地点 | 投资金额 | 建设情况 |
| 中、高级维修电工实训室 | 创实202 | 20万 | 已建成 |
| 传感器技术与应用实训室 | 创实202 | 40万 | 已建成 |
| 单片机原理与应用实训室 | 创实203 | 30万 | 已建成 |
| 电路基础实训课 | 创实205 | 50万 | 已建成 |
| 模拟电子技术实训室 | 创实206 | 35万 | 已建成 |
| 数字电子技术实训室 | 创实206 | 30万 | 已建成 |
| 工业机器人实训中心 | 创新楼1楼 | 160万 | 已建成 |

(2)校外实训基地

为了能够让学生实现学校—企业的无缝连接，能够接触到工作一线的知识在专业发展过程中，已与广东威灵电机公司等就联合建立培养人才基地，签订了初步协议。不但解决了新专业学生的实习基地问题，还保证了实训课程指导教师的来源与质量。

1. 教学资源。在专业建设过程中，我校大力开展信息化建设、打造数字化校园，进了超星、云课堂智慧职教云等专业课程教学平台。专业核心课程大部分都已在职教云平台中建成课程资源平台，提供电子教材、电子教案、职业能力训练、教学案例、教学课件、教学视频录像、微课、仿真实训等学习资源，学生可随时下载资料、观看教学视频录像与微课、进行仿真实训等练习。另外，还有专业实训室：ABB工业机器人综合实训平台、自动化实训平台等实训设备已建设到位，工业机器人搬运动作站、仿真编程实训室已进入筹建流程。

# 八、毕业要求

学生在基本学制2.5年的专业人才培养方案所规定1368学时76学分，完成规定的教学活动，达到培养规格规定的素质、知识和能力等要求，准予毕业。

**撰稿人：易琰 审核人：郑汉尚**

**日期：2022年1月11日 日期：2022年1月12日**