

工业机器人技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：工业机器人技术

专业代码：560309

二、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

基本学制三年，最长五年。

四、职业面向

| 所属专业大类(代码) | 所属专业类(代码) | 对应行业(代码) | 主要职业类别(代码) | 主要岗位类别(或技术领域) | 社会认可度高的行业企业标准 | 职业技能等级证书、社会认可度高的行业企业证书 |
|------------|------------|----------------------------|--|--|---|---|
| 装备制造大类(56) | 自动化类(5603) | 通用设备制造业(34) 专用设备制造业(35) | 自动控制工程技术人员(2-02-07-07) 电工电器工程技术人员(2-02-11-01) | 工业机器人应用系统集成 工业机器人运用系统运行维护 自动化控制系统安装调试 销售与技术支持 | 以《工业机器人装调维修工》、《工业机器人操作调整工》两项职业技能标准，指导行业企业和职业院校开展培训和职业能力认定工作 | 电工特种作业操作证(低压上岗证) 电工中、高级技能等级证(工信部)工业机器人应用技术测评证书 |

五、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，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.思想道德。具有正确的世界观、人生观、价值观。坚决拥护中国共产党领导，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感；崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；具有社会责任感和参与意识。能够在技能实践中理解并遵守职业道德规范和履行责任。

2.科学文化。掌握本专业必需的基本知识、基本理论和基本技能，即具有电机、变频器、机器人安装、计算机应用、工作站保养、机器人管理、控制自动化、机电控制、工业机器人编程、维护、安装与调试等领域的基本技能工业机器人的初步设计的高级应用型人才。懂得从事工业机器人技术的基本规律，具有从事工业机器人技术的基本能力，具有一定的中英文应用水平，能使用和处理本专业的一般性中英文技术资料。

3.技术技能。有必备的工业机器人技术的基础理论知识和专门知识的基础上，重点掌握从事本专业领域实际工作的基本能力和基本技能；适应工业机器人技术生产、建设、管理、服务第一线需要高端工业机器人技术技能型专门人才。具有一定的创新能力。

4.创新创业。具有良好的职业道德和职业素养。崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力；具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神；具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处；具有职业生涯规划意识。

5.身体心理。具有健康的身体和良好的心理状态，具有正确的审美和高雅的鉴赏力，能够积极主动乐光的工作。具有健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能；具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美

的能力，具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好；掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

六、课程设置及要求

课程设置分为公共基础课程和专业（技术技能）课程两类。

（一）课程体系

课程体系是人才培养方案的重要内容，本专业人才培养方案采取由课程体系由公共基础课程/基本素质课、专业基础课/专业素质课、专业课/职业技能课、综合实践课、综合素质课、专业拓展课 6 部分构成。

| | | |
|---------------------------|---------------------------|---------------------------------------|
| 专业模块： 专业基础与专业课程 | 课外模块： 校内活动与校外活动 | 拓展模块： 专业方向课、专业拓展与 自主学习课程 |
| 通识教育平台：公共基础课程 | | |

——**通识教育平台**。主要由公共基础必修课程、公共必修专题讲座等组成，重在进行人文精神、人格养成、人生发展的教育。

——**专业模块**。主要由专业基础课与专业课组成。依据职业资格证书或技能证书的要求，理清专业技术技能基本要求，强化基本功实训，优化关键技术技能，实施单元技术技能实训，针对典型工作任务，深化综合技术技能实训。

——**课外模块**。主要由校内技术技能竞赛、科技文化节、创新创业竞赛等课外活动与假期社会实践、顶岗实习等校外课外活动组成。

——**拓展模块**。由专业拓展课、自主学习、创新创业与公共选修课组成。通过学生社团、校内竞赛、社会实践。筑实学生社团，开展科技文化活动，培养学生创新精神和实践能力。夯实各类竞赛，形成“以赛促学、以赛促教”的良好氛围。做实社会实践，不断增强学生综合社会实践能力。

（三）公共基础课程

公共基础课程由思想政治理论课、体育、军事课、心理健康教育、职业发展与就业指导、创新创业教育、语文、数学、外语、美育课程等公共基础必修课程，马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、健康教育、信息技术等

公共必修专题讲座组成。

| 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，进一步提高研究和解决问题的能力。 |
| 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，每个学期都会针对前半年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 | 体育 | 体育课程是大学生以身体练习为主要手段，通过合理的体育教育和科学的体育锻炼过程，达到增强体质、增进健康和提高体育素养为主要目的公共必修课程；是学校课程体系的重要组成部分；是高等学校体育工作的中心环节；是实施素质教育和培养全面发展人才不可缺少的重要途径。 | 篮球、足球、排球、舞蹈、跑步等体育项目。 | 使学生掌握和应用基本的体育与健康知识及运动技能，增强体能；培养运动兴趣和爱好，形成坚持锻炼的习惯；具有良好的心理品质，表现出人际交往的能力与合作精神；提高对个人健康和群体健康的责任感，形成健康的生活方式；发扬体育精神，形成积极进取，乐观开朗的生活态度。 |
| 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 | 大学生职业发展与就业指导 | 让学生做好职业生涯规划，培养学生创业就业的专业技能、岗位适应能力和职业发展潜能。 | 结合高职高专开展职业指导教学的实际情况，着眼于当前毕业生就业环境、就业形势，以自我认知与发展规划、职业认知与自我提升、社会认知与职业融入三个阶段来安排高职高专大学生三年的职业指导课程教学。 | 树立全局观，把握教材； 了解学生所学专业，能将学业与就业相互结合； 能积极调动多种资源开展授课。 |
| 7 | 大学生心理健康教育 | 通过课程的学习，使学生掌握一定的心理健康知识，树立心理健康意识，培养乐观向上的心理品质和情绪调节能力；预防和缓解心理问题，优化心理品质；增强心理调适能力和社会生活的适应能力；挖掘心理潜能；培养新时期高素质职业技术人才。 | 1、心理健康概述 2、自我意识 3、情绪管理 4、人际交往心理 5、恋爱与性心理 6、人格的塑造 7、压力管理与挫折应对 8、常见心理问题识别 9、心理危机干预 | 1. 掌握大学生心理健康的标准 2. 掌握大学生自我意识的特点以及如何完善自我 3. 掌握大学生情绪调节的方法 4. 掌握大学生人际交往的方法 5. 理解爱情三要素理论，学习如何处理恋爱中的问题 6. 理解气质与性格的特点，学习如何完善性格 |

| | | | | |
|----|----------|---|--|--|
| | | | | 7. 掌握压力管理与挫折应对的方法 8. 常见的心理问题识别 9. 识别心理危机的信号 |
| 8 | 马克思主义理论类 | 本课程围绕帮助学生掌握马克思主义的科学世界观和方法论，引导和培养学生树立正确的三观这一主题，结合中国特色社会主义建设的伟大实践，实事求是、与时俱进地全面、系统和准确地阐述马克思主义基本原理及其价值。 | 世界的物质统一性、事物的普遍联系和发展、认识世界和改造世界、人类社会的发展及其基本规律等。 | 由于本课程的特点，在教学中将十分注重理论和实践相结合。 |
| 9 | 党史国史 | 通过结合中国革命和建设的历史实际，认真研究党的文件和毛泽东等的著作；要把马克思列宁主义、毛泽东思想的普遍原理同当前的社会主义现代化建设的具体实际结合起来，注意研究新情况解决新问题；联系个人思想实际，不断提高政治觉悟，改造世界观。 | 中国共产党的创立时期、第一次国内革命战争时期、抗日战争时期等各个时期党内重大思想及事件。 | 党史教学要坚持课堂教学与社会实践的有机结合，教师讲授与学生讨论的有机结合，传统教学与电化教学的有机结合，力求使教学生动活泼，使学生易于接受，乐于参与，勤于思考，真正起到教书育人的作用。 |
| 10 | 中华传统文化 | 本课程开设目的在于加强学生的人文素质教育，培养学生的现代人文精神，本课程的中心任务在于提高高职学生的文化素质与综合素质。通过学习中国传统文化的基本内容，完善学生的知识结构，激发学生对于祖国的荣誉感和归属感，进一步陶冶身心，培养在生活中用传统文化的视角解决实际问题的能力。 | 涉及教派、茶文化、武术、书法等中华优秀传统文化。 | 能将中国传统文化精神运用于实际社会生活，并将思考所得用符合现代测评规范的、感染人的语言文字表达出了，影响周围的人。 |
| 11 | 健康教育 | 要求学生掌握基本的健康常识，增强自我保健意识，提高健康素养，促进学生健康成长和全面发展。 | 主要内容包括健康与职业发展、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、睡眠与健康、运动与健康促进、大学生心理问题及应对策略、生殖系统及卫生保健、爱情与亲密关系、生命体征与疾病预防、有效利用卫生服务资源、突发事件及个人安全防范等方面的内容。 | 1. 了解健康概念； 2. 通过学习确立健康的生活方式，发展积极的心理品质，促进生殖健康与性健康。 3. 认识生命体征与预防疾病。 4. 关爱生命、远离危险。 |
| 12 | 信息技术 | 培养学生对信息技术的兴趣和意识，让学生了解或掌握信息技术基本知识和技能，使学生具有获取信息、传输信息、处 | 信息技术是主要用于管理和处理信息所采用的各种技术的总称。 | 本课程由“信息获取”、“信息加工与表达”、“信息资源管理”、“信息技术 |

| | | | | |
|----|-----------|--|---|---|
| | | 理信息、应用信息技术手段的能力 | 主题包括计算机技术、网络技术、传感技术、通信技术、控制技、物联网和云计算、人工智能、大数据等 | 与社会”主题组成，强调在信息技术基础上，面向学生的日常学习与生活，亲身体验提升信息素养。 |
| 13 | 经济数学、应用数学 | <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> | 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。 | <p>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</p> <p>对教学设备的要求：多媒体教学设备</p> <p>对教材的要求：引入比较合理细致的微积分教材</p> |
| 14 | 统计学基础 | <p>知识目标：掌握统计设计、统计调查、统计整理和统计分析的基本理论和方法。</p> <p>能力目标：①指定统计调查方案；②选择统计调查方法；③整理和分析统计资料，撰写调研报告；④利用 word 和 Excel 绘制统计表和统计图。</p> <p>素质目标：①良好的思想品德和职业道德；②良好的团队精神和协作能力；③认真细致、精益求精的工作态度。</p> | 统计设计、统计调查、统计整理、统计分析 | <p>对教师的要求：扎实的专业知识功底；一定的统计实践经验</p> <p>对教学设备的要求：多媒体教学设备</p> <p>对教材的要求：引入真实的统计资料</p> |
| 15 | 机电英语 | <p>该课程属基本素质课，旨在提高学生机电英语的综合能力为目的，深化学生对相关专业领域新技术的认知，以国家示范高职类院校对人才培养的要求为指导思想，从知识应用和技能培养的实际出发，结合机电英语的教学实践，为将来的就业工作做好充分准备。</p> | 注重实用性和适用性，主要通过先进制造技术、数控原理及编程、航天航空技术、机电一体化技术、通信技术、自动控制系统、典型的工业控制器、总线技术、工业机器人、数字信号处理、人机交互、虚拟现实、人工智能等领域了解机电英语的特点；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 | <p>具有较扎实的英语语言基础知识，能顺利阅读机电设备文章或说明书，并能进行一定的分析、推理和判断，领会作者的观点和态度；能实验的方法、步骤、手段等事件；能写符合机电英语格式要求的常见的文章，以及掌握有基本的写作技能；具有一定的机电英语口语表达能力，敢于展现自我的自信；能结合所学英语知识和文化背景，进行符合专业英语语</p> |

| | | | | |
|----|----------|--|---|--|
| | | | 力考试（AB级）、大学英语四级等。 | 言和思维习惯表达。 |
| 16 | 创新创业基础 | <p>知识目标：熟悉创建企业的过程及应注意的问题，理解创业成功的关键因素；掌握识别商机和正确认识自己的方法、创业计划书写作要点；懂得组建团队、开拓市场、财务与客户管理等相关知识。</p> <p>素质目标：培养学生创新意识、创业精神和企业家思维方式、树立全局观念，提高服务意识，养成良好职业素养，具备乐观向上，积极进取的精神。</p> <p>能力目标：培养学生发现需求、识别商机的能力；会撰写规范创业计划书；具备风险规避和危机处理能力，培养人际沟通能力。</p> | 创新的概念、创新思维、创业者所具备的素质、创业者所具备的能力、创业团队建设、专业想法的产生和筛选、创业项目的选择、如何评估创业机会等。 | 培养学生具有创业理论基础，掌握创业知识和基本技能，使学生成为适应职业生涯需要的、拥有创业精神、创新意识和创业能力的高素质人才。培养学生创新创业能力，良好的社会道德。 |
| 17 | PPT设计与制作 | 该课程要求学生通过学习，能够初步掌握美学鉴赏力、逻辑思维能力和简单实际应用能力。 | 该课程学习 ppt 设计的美感知识、排版设计的技巧、图像图片的处理、音频应用、视频的应用以及制作主题 PPT 等知识。 | 通过该课程使学生在具备基本的图案美学素养、图形图案处理的技能，解决音、视频应用的能力，独立制作主题性 ppt 的实际能力。 |
| 18 | 应用文写作 | 《应用文写作》是面向在校大学生开设的一门公共课，也可以是相关专业的专业基础课。它既是一门研究应用写作规律与方法的学科，又是一门实践性、应用性较强的学科，具有综合性、工具性的特征。实用性强，适用面广，是本课程的特点。通过应用文写作基础理论和各种应用知识的教学与写作训练，使学生掌握应用文体的格式规范并熟练地写作各类各种应用文体，以适应在学习、生活、工作以及科学研究中的写作需要。 | 分理论、职前准备、职前初阶、渐进提高、拓展提升几大板块内容，内容从浅到深、循序渐进。 | 通过本课程的学习，使学生掌握应用文书的写作规律和方法技巧，能直接提高学生实际写作的能力，以适应未来工作的需要，能胜任各个岗位的工作。 |

（三）专业（技术技能）课程

一般包括专业基础、专业核心、专业拓展、专业实习（认知实习、跟岗实习、顶岗实习）等课程。

1. 专业基础课程。

一般设置 6~8 门。包括：电路基础、电子技术、单片机技术、C 语言程序设计、机械识图与 CAD、传感器技术。

2. 专业核心课程。

工业机器人技术专业专业课有电机与拖动、PLC 原理及应用技术、ABB 工业机器人仿真编程、工业机器人技术基础、工业机器人操作与编程、工业机器人安装与调试、变频器技术、工业机器人工作站系统集成。其中工业机器人技术基础、ABB 工业机器人仿真编程、工业机器人操作与编程、工业机器人安装与调试、工业机器人工作站系统集成、变频器技术为专业核心课程。

| 序号 | 专业核心课程 | 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 | ABB 工业机器人仿真编程 | 掌握工业机器人离线编程的基本方法和基本技能。 | 通过 Robotstudio 软件,实现工业机器人离线编程应用,掌握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。 | 了解工业机器人离线编程仿真方法,掌握利用相关建模操作来组建常见机器人工作站的方法和步骤;掌握常用机器人指令的离线编程与仿真方法;掌握常用的工业机器人搬运、码垛为载体来学习编程与仿真方法。 |
| 3 | 工业机器人 | 通过 ABB 实训平台 | 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 | 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 |

| | | | | |
|---|--------------|---|--|---|
| | 人操作与编程 | 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。 | 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。 | 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，设备管理等结局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 | 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。 | 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；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；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 | 变频器技术 | 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 | 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 | 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 |

| | | | | |
|--|--|---|----------------------|--|
| | | 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坚实基础。 | 装与调试方法；变频器控制系统的日常维护。 | 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。 |
|--|--|---|----------------------|--|

3. 专业拓展课程。

本专业开设的专业拓展课有 GPS 测量技术、数控技术及应用、维修电工实训、机器人视觉技术。专业课程可对接部分职业资格证书或技能证书的要求，理清专业技术技能基本要求，强化基本功实训，优化关键技术技能。

4. 专业实习课程。

认知实习、顶岗实习。立足学生实际和专业要求，精准选择企业，合理开展专业认知实习，用心组织学生顶岗实习，提高学生的岗位适应能力。

七、教学进程总体安排

(一) 学时学分安排。基本学制三年总学时数 2560，周学时一般在 20-22，每学时不少于 45 分钟。整周集中实训单独设置，学时按 24 学时计算。公共基础课程学时占总学时 26.44%。选修课教学时数占总学时 9.23%。一般以 16-18 学时或一周计为 1 个学分。1.教学时间安排。每学年教学时间不少于 40 周，三年总教学周数 120 周，课堂教学原则上 65 周（见下表）。

| 学年 | 学期 | 教学运行周 | | | | |
|----|----|------------------|----|-----------|----|-----|
| | | 授课周（理论教学和实践教学） | 考试 | 入学教育（含军训） | 机动 | 共计 |
| 一 | 1 | 15 周（具体分配由各专业确定） | 2 | 2 | 1 | 40 |
| | 2 | 18 周（同上） | 2 | | | |
| 二 | 3 | 18 周（同上） | 2 | | | 40 |
| | 4 | 18 周（同上） | 2 | | | |
| 三 | 5 | 20 周（同上） | 0 | | | 40 |
| | 6 | 20 周（同上） | 0 | | | |
| 合计 | | 109 | 8 | 2 | 1 | 120 |

2.学分

学生三年制学习总学分原则上为 130 学分。军训、入学教育、专业见习与专业教育、社会实践等以 1 周为 1 学分。跟岗实习为 20 学分。顶岗实习为 20 学分。校内课外活动 4 学分。

3.学分绩点

学分绩点按下列课程绩点公式计算：

课程绩点=（分数/10）-5

课程学分绩点=学分×绩点

平均学分绩点=各门课程学分绩点之和/各门课程学分数之和

4.学分转换

（1）《计算机基础》课程成绩不合格，但获得计算机等级考试证书的，可转换为《计算机基础》学分。

（2）《机电英语》课程成绩不合格，但获得英语等级考试证书的，可转换为《机电专业英语》学分。

（3）获得本专业的主要证书每个可获 2 学分，其他相关证书每个 1 学分，可转换为相近专业基础课或选修课。

（4）学生参加竞赛获得省级及以上奖励的，可以申请免修相关专业课程一门，直接获得课程学分及绩点。

（5）退伍复学学生的入伍经历可作为毕业实习经历。

（6）未尽事宜，按有关规定执行。

（二）实践教学安排。实践性教学学时占总学时数 61.4%。学生军训（含入学教育）2 周，劳动教育 16 学时，学生顶岗实习时间为 6 个月，按 20 周核算为 480 学时，采取集中或分阶段安排。

（三）教学进程安排。各类课程学时学分比例、专业教学进程安排、专业集中实践安排、专业课外活动安排等见下表。

1.各类课程学时学分比例表

| 课程结构 | 课程类别 | 课程性质 | 小计 | | 小计 | |
|------------|--------------|------|------|--------|-----|--------|
| | | | 学时 | 占总学时比例 | 学分 | 占总学分比例 |
| 通识教育平台 | 公共课 | 必修 | 670 | 26.2% | 31 | 23.8% |
| 专业模块 | 专业基础课 | 必修 | 232 | 9.06% | 14 | 10.8% |
| | 专业课 | 必修 | 396 | 15.5% | 22 | 16.9% |
| 拓展模块 | 专业拓展 | 选修 | 54 | 2.11% | 3 | 2.31% |
| | 创新创业选修与公共选修课 | 选修 | 180 | 7.03% | 10 | 7.69% |
| 课外模块 | 校内外课外活动 | 必修 | 1028 | 40.2% | 50 | 38.5% |
| 合计 | | | 2560 | | 130 | |
| 理论教学 | | | 1057 | | | |
| 实践教学（实习实训） | | | 1503 | | | |

2.工业机器人技术专业教学进程安排表

| 课程结构 | 课程模块 | 课程性质 | 课程名称 | 学分 | 学时分配 | | | 各学期周学时/(周数) | | | | | | 考核类别 | |
|---------------------|---------|-----------|----------------------|-----|-----------|-----|-----|-------------|------|------|------|-----|-----|------|----|
| | | | | | 总学时 | 理论 | 实践 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | |
| 通识教育平台课 | 公共基础课 | 必修 | 思想道德修养与法律基础 | 3 | 54 | 45 | 17 | 3 | | | | | | | 考试 |
| | | | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 4 | 72 | 64 | | | 4/16 | | | | | | 考试 |
| | | | 形势与政策 | 1 | 48 | 48 | 0 | 2/4 | 2/4 | 2/4 | 2/4 | 2/4 | 2/4 | | 考查 |
| | | | 体育 | 3 | 108 | 0 | 108 | 2/15 | 2/15 | 2/15 | 2/9 | | | | 考查 |
| | | | 计算机基础 | 3 | 54 | 18 | 36 | 4/14 | | | | | | | 考证 |
| | | | 大学生职业发展与就业指导 | 1 | 36 | 36 | 0 | | 3/6 | | 3/6 | | | | 考查 |
| | | | 心理健康教育 | 2 | 36 | 36 | 0 | 3/6 | 3/6 | | | | | | 考查 |
| | | | 马克思主义理论类 | 0.5 | 12 | 12 | 0 | | | | 讲座4次 | | | | 考查 |
| | | | 党史国史 | 0.5 | 12 | 12 | 0 | | | | 讲座4次 | | | | 考查 |
| | | | 中华优秀传统文化 | 0.5 | 9 | 9 | 0 | | | | 讲座3次 | | | | 考查 |
| | | | 健康教育 | 0.5 | 12 | 12 | 0 | | | | 讲座4次 | | | | 考查 |
| | | | 信息技术 | 0.5 | 9 | 9 | 0 | | | | 讲座3次 | | | | 考查 |
| | | | 应用数学 | 3 | 54 | 54 | 0 | 4/14 | | | | | | | 考试 |
| | | | 机电英语 | 4 | 72 | 72 | 0 | 4/9 | 2 | | | | | | 考试 |
| | | | 创新创业基础 | 2 | 36 | 36 | 0 | | | 4/9 | | | | | 考查 |
| PPT设计与制作 | 1 | 18 | 8 | 10 | | | | | 3/6 | | | 考查 | | | |
| 应用文写作 | 1.5 | 28 | 28 | 0 | | | | | | 4/7 | | 考查 | | | |
| 小计 | | | | 31 | 670 | 499 | 171 | | | | | | | | |
| 专业模块 | 专业基础课 | 必修 | 电路基础 | 2 | 32 | 16 | 16 | 4/8 | | | | | | 考查 | |
| | | | C语言程序设计 | 3 | 48 | 24 | 24 | | 3/16 | | | | | 考查 | |
| | | | 单片机技术 | 2 | 36 | 18 | 18 | | | 2 | | | | 考查 | |
| | | | 传感器技术 | 2 | 36 | 18 | 18 | | 2 | | | | | 考查 | |
| | | | 电子技术 | 2 | 32 | 16 | 16 | | 2 | | | | | 考查 | |
| | | | 机械识图与CAD | 3 | 48 | 18 | 30 | | 3/16 | | | | | 考查 | |
| | 小计 | | | | 14 | 232 | 110 | 122 | | | | | | | |
| | 专业课 | 必修 | 电机与拖动 | 2 | 36 | 18 | 18 | | | 2 | | | | 考查 | |
| | | | PLC原理及应用技术 | 4 | 72 | 36 | 36 | | | 4 | | | | 考查 | |
| | | | ABB工业机器人仿真编程* | 2 | 36 | 18 | 18 | | | 4/9 | | | | 考查 | |
| | | | 工业机器人技术基础* | 2 | 36 | 18 | 18 | | 2 | | | | | 考查 | |
| | | | 工业机器人操作与编程* | 4 | 72 | 18 | 54 | | | 4 | | | | 考查 | |
| 变频器技术* | | | 2 | 36 | 18 | 18 | | | | 2 | | | 考查 | | |
| 工业机器人安装与调试* | 3 | 54 | 36 | 18 | | | | 3 | | | 考查 | | | | |
| 工业机器人工作站系统集成* | 3 | 54 | 36 | 18 | | | | 3 | | | 考查 | | | | |
| 小计 | | | | 22 | 396 | 198 | 198 | | | | | | | | |
| 拓展模块 | 专业拓展课 | 选修 | GPS测量技术 | 2 | 36 | 18 | 18 | | | | 2 | | | 考查 | |
| | | | 机器人视觉技术 | | | | | | | | | | | | |
| | | | 数控技术及应用 | 1 | 18 | 0 | 18 | | | | 1 | | | 考查 | |
| | 维修电工实训 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 自主学习选修课 | 终身学习强化模块课 | 10 | 180 | 180 | 0 | | | 4 | 6 | | | 考查 | | |
| 创新创业选修与公共选修课(详见一览表) | 10 | 180 | 180 | 0 | 在第2-4学期开设 | | | | | | 考查 | | | | |
| 小计(应修13学分) | | | | 13 | 414 | 378 | 36 | | | | | | | | |
| 学分/学时/周课时合计 | | | | 75 | 1450 | 925 | 525 | 26 | 21 | 22 | 22 | | | | |

注:

- 1: 每学期考试课程不超5门,其他课程为考查或考证。考证为非强制性要求,也可以通过考查获取学分
- 2: 专业核心课程用*表示。

3.工业机器人技术专业集中实践安排表

| 课程结构 | 课程模块 | 课程性质 | 课程名称 | 学分 | 学周 | 理论 | 实践 | 各学期周学时/(周数) | | | | | | 考核类别 | |
|------|------------------|------|------|----|----|-----|-----|-------------|----|---|-----|-----|----|------|----|
| | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | |
| 课外模块 | 校内活动 | 必修 | 军事课 | 4 | 2 | 36 | 112 | 2W | | | | | | | 考查 |
| | | | 劳动教育 | 1 | | 16 | | 讲座5次 | | | | | | 考查 | |
| | 专业见习及专业教育(含职业素养) | | 1 | 1 | | 24 | | | | | | | 考查 | | |
| | 校外活动 | | 跟岗实习 | 20 | 20 | | 360 | | | | 20W | | 考查 | | |
| | 顶岗实习 | | 20 | 20 | | 480 | | | | | | 20W | 考查 | | |
| 小计 | | | | 46 | 43 | 52 | 976 | 35 | 28 | | | | | | |

4.工业机器人技术专业课外活动安排表

| 课程结构 | 课程模块 | 课程性质 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 理论 | 实践 | 各学期周学时/(周数) | | | | | | 考核类别 | |
|------|------|------|------------------|----|----|----|----|-------------|---|---|---|---|---|------|----|
| | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | |
| 课外模块 | 校外活动 | 必修 | 大学生社会实践与综合素质训练项目 | 4 | | | | | | | | | | | 考查 |
| 小计 | | | | 4 | | | | | | | | | | | |

八、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、教学评价、质量管理等 6 个方面，应能满足培养目标、人才规格的要求、教学安排的需要、学生的多样学习的需求。

1. 师资队伍。

师资队伍建设中共有 6 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）；3 名教师具有硕士学位；2 名双师型教师；3 名骨干教师和 1 名具有企业经验的教师；并配备专业实验教师 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职称的教师作为专任教师。实验室指导教师进行高级工的考证及派往校外实习基地进行交流培训，2018、2019 年每年都会派出教师老师参加相关工业机器人培训项目，让教师队伍更加壮大。

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”、“工业机器人实训中心”、“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。在学院发展规划中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 | 80 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，已与广东松庆自动化科技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。

3. 教学资源。

学校近年来大力开展信息化建设、打造数字化校园、高速校园网络系统。校图书馆专业藏书 80 万余册，并购买了万方数字化期刊库能满足学生课余自主学习图书资源的需求。注重课程网络学习平台的建设，加大投入引进了网中网、天空教室等专业课程教学平台，定期不断更新维护课程教学平台内容，不断满足学生自主学习的需求。

专业核心课程大部分都已建成课程资源平台，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。

4. 教学方法。

学校依托华商—汇邦机器人实训平台建设，将学生课堂与实训车间、教学内容与实训内容、主讲教师与实训指导教师三合为一。

课堂与实训车间合一。为实现企业与学校全方位无缝对接，满足各企业对人才的特殊需求。学校将不同的企业文化移植、提炼、升华，创造出—个比较真实的生产环境，学生专业课上—课的教室就是实训室，也是产品的生产车间或是业务的工作室。通过对企业和主要机器人品牌进行调研论证，学校采购与企业生产完全—样的设备作为学生实习实训设备，例如搬运机器人、焊接机器人、喷涂机器人等，学生学到的就是企业生产用到的。

教学内容与实训内容合一。在课堂上，教学内容就是让学生完成企业的一—项工作任务，通过项目、生产案例、模拟仿真、岗位教学等方法，把培养学生技能的过程设计为“边学边练”的过程，来驱动学生完成专业学习。主讲教师与实训指导教师合一。学校定期选派主讲教师到企业锻炼、外出培训来提高专业实训水

平，选派实训指导教师通过考研、进修来提高自身综合能力，让主讲教师和实训教师合二为一。

学校将课堂打造成实训车间，引进企业生产设备作为学生实训设备，教学内容就是车间实训内容，主讲教师就是学生的实训教师，为“教、学、做”一体化训练创造了良好的条件，突破了“工”、“学”矛盾，提高了教学和人才培养质量，解决了教学与生产两层皮的问题。

5. 学习评价。

对教师教学、学生学习评价的方式采用多元评价机制。对学生的学业考核评价内容兼顾认知、技能、情感等方面，评价机制体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化，如考查、口试、笔试、顶岗操作、职业技能大赛、职业资格鉴定等评价、评定方式。必修课程学业成绩过程考核占 60% 期末考核占 40%，选修课程采取随堂考查考核的方式，课程合格率控制在 85%—95% 之间。专业将不断加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法。

6. 质量管理。

(1) 加强组织领导，确保建设项目的实施

为加强对项目建设组织领导，保证建设项目有序进行，成立以分管院长为组长的新专业建设项目工作领导小组，确保专项资金的使用规范和安全，保证建设项目按进度计划完成。同时，成立由校内外专家组成的专业建设指导委员会，适时对建设计划进行必要的论证调整，对建设情况全程跟踪检查、指导。

(2) 强化过程管理，保证项目建设的规范性

建设项目实行目标管理，实行项目建设的季度、年度报告制度。项目建设年度进展情况、年度统计、年度资金预决算、投资完成情况及有关资料汇总形成年度总结报告，及时上报学校，定期接受学校和上级主管部门的中期检查、监察、审计。

九、毕业要求

学生在基本学制三年，最长五年内修满的专业人才培养方案所规定的 2560 学时 130 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： 丁 铎

审核人：

日期： 2020 年 7 月 10 日

日期：