19级工业机器人技术专业（诚宇企业合作班）人才培养方案

一、专业名称及代码

工业机器人技术（诚宇班）(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

全日制3年。

四、职业面向

本专业所属专业大类为装备制造类，本专业所对应的行业、主要职业类别为钢铁、化工、尖端制造、港口、发电等现代化企业从事机器人控制系统及设备的安装、调试、运行、维修、维护、机电技术管理和施工管理等工作。主要岗位类别、职业技能等级证书、行业企业标准和证书如下表。

**表1 岗位类别及职业技能登记证书汇总表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 岗位阶段 | 就业岗位 | | 岗位工作描述 | 技能证书 |
| 主要岗位 | 次要岗位 |
| 1 | 初始就业岗位 | 工业机器人设备操作岗位 |  | 从事工业机器人设备（产品）的组装与操作工作 | 维修电工、工业机器人应用工程师 |
| 2 | 工业机器人调试岗位 |  | 从事工业机器人设备（产品）的调试与维护工作。 | 维修电工、工业机器人应用工程师 |
| 3 |  | 工业机器人销售岗位 | 从事工业机器人设备（产品）的销售与售后工作 | 维修电工、工业机器人应用工程师 |
| 4 | 发展就业岗位 | 工业机器人工作站调试与维护岗位 |  | 机器人工作站的程序编制、电气系统维护、 周边自动线运行维护，机器人工作站常见故障排除。 | 维修电工、工业机器人应用工程师 |

五、培养目标与培养规格

**（一）培养目标**

本专业主要面向辽北周边工业机器人厂商、工业机器人使用企业生产、管理、服务一线需要，培养具有良好的职业素质，掌握工业机器人及其工作站操作、调试方面的知识，具有较强的工业机器人设备操作、调试、销售，工业机器人工作站的维护与调试等实践技能，适应现代生产需要的德、智、体、美全面发展的应用型、技能型、创新型高等职业技术人才。

**（二）培养规格**

1.能力要求

（1）具备较强机械制图、识图能力；

（2）具备较强机械零件、结构、运动分析设计能力；

（3）具备识读机器人设备的结构安装和电气原理图的能力；

（4）具备一定CAD技术应用能力；

（5）具备对机器人设备的运行与维护的能力；

（6）具备电气与PLC控制系统分析、设计与故障排除能力 ；

（7）具备编制工业机器人控制程序的能力；

（8）具备机器人工作站的运行与日常维护的能力；

（9）具有机器人工作站周边设备的维护与调试的能力；

（10）具备一定的机器人设备（产品）的销售能力；

（11）具有一定的生产现场管理能力；

（12）具备良好的文字和口头表达能力，能完成应用文写作；

（13）能够熟练操作使用计算机；

（14）能查阅本专业方向的发展动态以及技术资料；

（15）具有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.知识要求

（1）具有与职业能力相适应的专业基础知识；

（2）具有工业机器人技术专业必备的基础理论知识；

（3）具有计算机操作与应用方面的知识；

（4）具有机械设计方面的专业知识；

（5）掌握机器人的结构与基本原理等基础知识；

（6）掌握机器人控制与编程等理论基础知识；

（7）掌握机器人设备装配、调试、运行与维护的基本知识；

（8）掌握机器人工作站调试与维护的基础理论知识；

（9）掌握一定的文化基础知识和人文社会科学知识、英语和计算机知识；

（10）掌握本专业必需的高等数学、物理基础、体育与健康等基础知识；

（11）掌握专业文献查阅的基本知识；

3.素质要求

（1）热爱机器人相关岗位，有较强的安全意识与职业责任感；

（2）有较高的团队合作意识，能吃苦耐劳；

（3）能刻苦钻研专业技术，终身学习，不断进取提高；

（4）有较好的敬业意识，忠实于企业；

（5）严格遵守企业的规章制度，具有良好的岗位服务意识；

（6）严格执行相关规范、标准、工艺文件和工作程序及安全操作规程；

（7）爱护设备及作业器具；着装整洁，符合规定，能文明生产。

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。

1. **公共基础课程**

1.大学英语A（92学时）

（1）课程目标：

通过学习使学生掌握一定的英语基础知识和技能，具有一定的听、说、读、写、译的能力。

（2）主要内容：

①Listening and Speaking

②Reading

③Grammar

④Translation

⑤Writing

⑥Entertainment

（3）教学要求：

①有效整合教学内容

②合理设计教学活动

③灵活选择教学方法

2.课程名称：大学英语B（92学时）

（1）课程目标：

通过学习使学生掌握一定的英语基础知识和技能，具有一定的听、说、读、写、译的能力。

（2）主要内容：

①Listening

②Speaking

③Read and imitate

④Writing

⑤Performing

（3）教学要求：

①教师要面向全体学生，因材施教，要尊重学生的差异。

②教师要结合行业的实际需求，利用真实场景或设置虚拟场景，选择真实或实用的语言材料进行教学。

③教师要加强教学研究，积极参与教学科研活动，研究职业教育的英语教学规律，提升自身素质,提高课堂效率。

3.大学语文（46学时）

（1）课程目标：

帮助学生习得知识、发展能力、陶冶性情、启蒙心智、塑造人格，引导学生在丰富情感世界和精神生活的同时，提高思想修养和审美情趣，养成良好的个性，形成健全的人格，为学好其他专业课程和未来的职业生涯奠定坚实的基础。

（2）主要内容：

①文学赏析：各时期文学发展概述及作品赏析

②应用写作：计划、总结、求职简历、就业合同

③口才能力：口才概述、面试口才、辩论口才

（3）教学要求：

①注重教学的整体设计。

②提倡学生的自主学习。

③鼓励课程的教学研究。

4.体育与健康（106学时）

（1）课程目标：

形成良好的体育锻炼习惯；积极提高运动技术水平，提高自身科学锻炼的能力，练就强健的体魄并在具有挑战性的运动环境中表现出勇敢顽强的意志品质。

（2）主要内容：

①田径

②篮球

③足球

④健美操

（3）教学要求：

①坚持"健康第一"的指导思想，促进学生健康成长 。

②激发运动兴趣，培养学生终身体育的意识 。

③以学生发展为中心，重视学生的主体地位。

④关注个体差异与不同需求，确保每一个学生受益。

⑤ 加强对学生学法的指导

5.军事理论（36学时）

（1）课程目标：

通过本课程教学使学生掌握军事理论知识，了解现代科技在国防建设中的地位和作用，培养将科学技术运用于国防建设的思维方式，以树立现代国防观念；通过本课程学习提升学生政治素养和爱国主义情操，树立正确的世界观、人生观和价值观，为中国人民解放军输送有理想、有纪律、有技能的高素质预备役人才，为社会主义建设培养应用性、职业型的创业者。

（2）主要内容：

①中国国防

②军事思想

③战略环境

④军事高科技

⑤信息化战争

（3）教学要求：

①教师要突出教学重点，密切结合做人实际，坚持启发式教学，在贯通领会上下功夫；

②联系社会实际，适度地组织课堂讨论，坚持教与学互动，在理解掌握上做文章；

③贯彻国家大纲，注重大学生的兴趣点，坚持用新知识、新消息充实教学内容；

④坚持形象化教学，运用多媒体手段，扩大课堂的信息量。

6.大学生心理健康教育（32学时）

（1）课程目标：

①掌握大学生心理健康标准，能够运用标准正确衡量自己，能了解自的心理特点和性格特点，对自己的身体条件、心理特征、行为能力等客观地评价。

②了解自己进入新环境后的困惑，了解心里有困惑时可以寻求帮助的资源和途径；认识人际交往在生活和学习中的重要性，掌握人际沟通的技巧；分享和了解别人的困惑，并学习使用倾听和共情两个最基本的技巧；要能够准确表述个人想法或意愿，并能以恰当的语言进行交流沟通。

③了解常见心理障碍及影响心理健康的因素，学会觉察自己和他人的情绪，掌握简单的自我心理调适技巧，能够宣泄自己的困惑，及时调节情绪；能够辨证看待顺利与挫折、成功与失败，学会写心理日记

（2）主要内容：

|  |  |
| --- | --- |
| 主题 | 核心内容 |
| 第一章 关注你的心理——心理健康总论 | 心理活动的特点和实质  大学生心理发展的特点以及大学生心理健康的标准  影响大学生心理健康因素及心理健康的自我维护 |
| 第二章 看待你的心理——学会享受心理咨询 | 了解心理咨询与治疗的概念和功能  大学生心理咨询的内容与类型  心理咨询主要的理论流派与方法 |
| 第三章 打开你的心灵之旅——大学生常见心理问题的识别与调适 | 大学生常见心理问题及其表现  大学生常见心理问题产生的原因  大学生常见心理问题的调适与应对 |
| 第四章 认识你自己——自我意识发展中的心理调适 | 大学生自我意识的评估与自我完善的方法与途径  大学生自我意识发展的特点  大学生自我意识发展的偏差与调适 |
| 第五章 塑造你的人格魅力——人格塑造中的心理调适 | 大学生人格完善的途径及调适方法  人格概述  大学生的人格特点与人格评估 |
| 第六章 规划你的大学生涯——适应与发展中的心理调适 | 大学生涯规划的途径与方法  大学生活的特点及适应与发展  大学生能力概述及发展目标 |
| 第七章 培养你的创新能力——学习过程中的心理调适 | 大学生常见的学习障碍及调适  大学生学习特点与心理机制  大学生学习能力的培养及潜能开发 |
| 第八章 管理好你的情绪——情绪的自我心理调适 | 大学生不良情绪的表现及调适  情绪概述  培养积极乐观的情绪 |
| 第九章 提升你的人际沟通能力——人际交往中的心理调适 | 大学生人际关系障碍及调适  人际关系概述  大学生人际交往原则及技巧 |
| 第十章 把握你的爱情航线——恋爱中性与爱的心理调适 | 培养健康的恋爱观和择偶观  大学生性心理的发展和性心理的特点  大学生恋爱心理发展的规律特点和常见问题 |
| 第十一章 锤炼你的抗逆力——应对压力与挫折的心理调适 | 积极应对压力和挫折的策略与方法  压力与挫折的概述  大学生的压力与挫折分析 |
| 第十二章 珍爱你的生命——心理危机的自我调适 | 大学生心理危机预防及干预  生命和生活教育  大学生心理危机 |

（3）教学要求：

①心理健康教育课程面向全体学生，以整体目标为核心，结合学院大一年级自身特点和大一学生普遍存在的诸如学校适应问题、自我认识问题、人际关系处理问题、异性交往问题等设计菜单式的心理健康课程内容，充分体现课程的整体性、灵活性和开放性。

②根据能力要求与教学内容编写讲义，应紧密联系学生的实际生活，选择具有时代气息、真实反映社会、学生感兴趣的题材，使其不仅符合学生的知识水平、认知水平和心理发展水平，还能够让学生对社会有比较全面、客观的认识。同时，尽可能设计趣味性较强的内容和活动，激发学生参与的兴趣和热情。

③教师应将现代化教育技术与本课程教学有机结合，要通过合理利用音像、电视、报刊杂志、网络信息等丰富的教学资源，给学生提供贴近生活实际、贴近学生发展水平、贴近时代的多样化的课程资源，拓展学习和教学途径。

7.思想道德修养与法律基础（48学时）

（1）课程目标：

本课程从培养面向生产、经营、管理一线具有较高思想道德素质与法律素质的高素质技能型人才的具体要求出发，有针对性地教育引导学生，培养良好的思想道德素质和法律素质，帮助学生明白自己的历史使命和成才目标，树立正确的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观，沿着正确的方向和道路健康成长，为高职各专业人才培养目标的实现以及高职学生成长成才打下坚实的思想道德与法律基础。

（2）主要内容：

|  |  |
| --- | --- |
| 主题 | 核心内容 |
| 绪 论 | 1.我们处在中国特色社会主义新时代  2.时代新人要以民族复兴为己任 |
| 第一章 人生的青春之问 | 1.人生观是对人生的总看法  2.正确的人生观  3.创造有意义的人生 |
| 第二章 坚定理想信念 | 1.理想信念的内涵及重要性  2.崇高的理想信念  3.在实现中国梦的实践中放飞青春梦想 |
| 第三章 弘扬中国精神 | 1.中国精神是兴国强国之魂  2.爱国主义及其时代要求  3.让改革创新成为青春远航的动力 |
| 第四章 践行社会主义核心价值观 | 1.全体人民共同的价值追求  2.坚定价值观自信  3.做社会主义核心价值观的积极践行者 |
| 第五章 明大德守公德严私德 | 1.道德及其变化发展  2.吸收借鉴优秀道德成果  3.遵守公民道德准则  4.向上向善、知行合一 |
| 第六章 尊法学法守法用法 | 1.社会主义法律的特征和运行  2.以宪法为核心的中国特色社会主义法律体系  3.建设中国特色社会主义法治体系  4.坚持走中国特色社会主义法治道路  5. 培养法治思维  6.依法行使权利与履行义务 |

（3）教学要求：

①培养学生学会用马克思主义的思想观点和方法去分析和解析现实问题。

②教育学生在正确认知基本国情的基础上，自觉认同和践行社会主义核心价值观的各项要求，不断提高综合素质。

③教育学生在学习过程中注意理论联系实际，懂得学以致用，提高用所学的知识解决现实生活中存在问题的能力，增强自我保护意识，形成科学的理想信念、良好的道德情操和规范的行为方式。

8.形势与政策（32学时）

（1）课程目标：

帮助学生了解国内外重大时事，学习党和国家的路线、方针、政策，认清形势和任务，激发爱国主义精神，增强民族自尊心和社会责任感，提高广大学生的政治敏锐性和政策判别力，为强大祖国而奋发学习，健康成长。

（2）主要内容：

①国内形势与政策教育

②国际形势与政策教育

（3）教学要求：

①注重理论教学的整体设计。

②以问题为导向激发学生的自主学习。

1. 坚定正确的政治方向。

9.职业发展与就业指导（32学时）

1. 课程目标：

引导学生以社会发展的最新高度来认识职业，认识人的职业选择与人的生活发展之间的内在联系，并在此前提下对于自身所拥有的各种发展资源进行评估。

1. 主要内容：

|  |  |
| --- | --- |
| 主题 | 核心内容 |
| 第一章 职业与职业素养 | 1.职业的概念、特点、发展趋势  2.职业能力的内涵和分类  3.职业道德的形成和构成体系  4.职业理想的内涵和特点 |
| 第二章 职业选择 | 1.性格类型和职业选择  2.兴趣爱好和职业选择  3.职业发展和职业选择 |
| 第三章 职业生涯规划 | 1.职业生涯规划的内涵  2.职业生涯规划遵循的原则  3.职业生涯规划发展阶段、类型和目标 |
| 第四章 职业资格证书制度 | 1.我国职业资格准入制度  2.职业资格的考试及方法  3.常用的资格认证 |
| 第五章 公务员制度 | 1.公务员的概念和制度  2.公务员的录用 |
| 第六章 劳动法和社会保障法 | 1.劳动法学习  2.劳动合同及劳动争议处理  3.社会保障法 |
| 第七章 就业心理准备 | 1.就业心理学的学习  2.就业心理的调试  3.就业心理的积极应对 |
| 第八章 求职择业准备 | 1.就业与择业的关系  2.择业的能力  3.择业需要做好准备工作 |
| 第九章 职业适应与发展 | 1.职业的适应  2.职业的发展 |
| 第十章 安全教育 | 1.职业环境的安全状况  2.安全知识学习  3.应对突发的安全事故 |
| 第十一章 人才市场分析 | 1.人才市场的社会环境  2.竞争中的人才市场脱颖而出 |
| 第十二章 就业权益保护与就业协议讲解 | 1.就业权益的知识  2.就业协议的内容  3.就业协议的书写 |

（3）教学要求：

①通过本课程的教学，培养大学生职业发展自主意识，引导学生树立正确的就业观、人生观、价值观，自觉把个人发展和社会发展相结合，为个人自身全面发展与国家社会快速发展而不断努力。

②通过本课程的教学，培养大学生职业发展自主意识，引导学生树立正确的就业观、人生观、价值观，自觉把个人发展和社会发展相结合，为个人自身全面发展与国家社会快速发展而不断努力。

③通过本课程的教学，培养大学生职业发展自主意识，引导学生树立正确的就业观、人生观、价值观，自觉把个人发展和社会发展相结合，为个人自身全面发展与国家社会快速发展而不断努力。

10.计算机应用基础（46学时）

（1）课程目标

计算机应用的能力，提高学生素养，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本知识和技能

（2）主要内容

①计算机基础知识。

②windows7操作系统

③Word2010制作文档

④Excel2010制作电子表格。

⑤PowerPoint2010制作演示文稿。

⑥局域网和Internet应用

（3）教学要求

在授课过程中，教师以指导学生实践为主，讲授为辅，突出学生主体，进行一体化授课，注重学生单一技能的强化及综合能力的培养。

11.安全教育（16学时）

（1）课程目标

①能够确保自己在生产过程当中的人身安全；

②能够正确使用明火和用电，能够正确使用灭火器；

③能够时刻保持适度的警觉，正确应对各种交通情况；

④能够正确处理食物中毒的处置方法。

⑤理解生产安全的内涵，特点和应对方法；

⑥了解火灾的危害性和相关的消防法律法规掌握各种场所的消防逃生知识；

⑦掌握交通安全的常识、应对交通安全危机的方法；

⑧掌握食品安全常识。

（2）主要内容

①生产安全

②交通安全

③食品安全

④消防安全

（3）教学要求：

理论与实践相结合，改变传统教学方式，使用讨论法、模拟演练、启发式教学、等方法，激发学生学习的积极性，提高学生的积极性和创造能力。课堂教学中使用录像、多媒体等教学手段，提高教学效果。

12.毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（64学时）

（1）课程目标：

本课程以中国化的马克思主义为主题，以马克思主义中国化为主线，以中国特色社会主义建设为重点，立足于对高职学生进行系统的马克思主义、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的教育，使当代大学生认识坚持马克思主义指导地位对实现中华民族伟大复兴的重要性，增强马克思主义理论学习的自觉性。

（2）主要内容：

①马克思主义中国化的两大理论成果

②新民主主义革命理论

③社会主义改造理论

④中国社会主义建设道路初步探索的理论成果

⑤建设中国特色社会主义总依据

⑥社会主义本质和建设中国特色社会主义总任务

⑦社会主义改革和对外开放

⑧建设中国特色社会主义总布局

⑨实现祖国完全统一的理论

⑩中国特色社会主义外交和国际战略

⑪建设中国特色社会主义的根本目的和依靠力量理论

⑫中国特色社会主义领导核心理论适

（3）教学要求：

①增强课堂教学的吸引力和感染力，加强理论的说服力，为学生提供良好的自主学习环境。

②教学中运用了多种教学方法，采用专题讲授、讨论辩论、案例分析、演讲、师生互动、网络答疑、播放电影视频等教学方法。

**（二）专业（技能）课程**

1.电工技术（52学时）

(1)学习目标：

①培养学生自主学习、研究问题的能力，能够自主完成电路分析与计算；能完成简单控制电路的设计与安装。

②能够掌握电路计算基本规律和分析方法；掌握电机与电气控制基本规律和方法。

③培养安全规范意识、行业规范意识；培养科学严谨的工作作风和学习态度；倡导团队协作精神，提高团队合作能力。

（2）主要内容和教学要求：

①电路分析、计算规律和方法。

②电机控制基本规律和方法。

③基尔霍夫定律及应用。

④电机控制基本原理及分析方法。

多媒体教学、项目教学、任务驱动

2.工程制图（78学时）

（1）学习目标：

①培养学生具备查阅国家标准和技术资料的能力。

②培养学生具备空间想象和思维能力。

③培养学生具备零件图、装配图的识读能力和基本的绘图能力。

（2）主要内容和教学要求：

①正投影理论，点、线、面的投影。

②基本几何体的投影。

③平面图形的分析与绘制方法。

④组合体三视图的绘制与识读。

⑤轴测图的画法以及图样画法及其综合应用。

多媒体教学、项目教学、任务驱动

3.专业英语（26学时）

（1）学习目标：

①要求学生掌握工业机器人专业的基础词汇，单词量达标。

②熟练应用与专业相关的及日常操作会应用到的短语。

③能够用流利的口语去介绍及描述机器人专业相关内容。

④对操作机器及机械中会应用到的英文说明全面了解及掌握。

（2）主要内容和教学要求：

①机器人的起源与工业机器人概述。

②工业机器人的类型及种类。

③新型工业机器人的类型。

④工业机器人的发展前景。

⑤以上学习内容要求学生能够用全英文基本表达出来。

4.机器人认知实训（30学时）

（1）学习目标：

①了解机器人的由来与发展、组成与技术参数，掌握机器人分类与应用，对各类机器人有较系统地完整认识。

②了解机器人运动学、动力学的基本概念，能进行简单机器人的位姿分析和运动分析。

③了解机器人本体基本结构，包括机身及臂部结构、腕部及手部结构、传动及行走机构等。,

④了解机器人轨迹规划和关节插补的基本概念和特点。

⑤了解机器人控制系统的构成、编程语言与编程特点。

（2）主要内容和教学要求：

①工业机器人当下发展现状。

②工业机器人基本术语，符号，参数。

③工业机器人动力系统组成。

1. 工业机器人感知系统的初步编程。
2. 工业机器人实例及发展趋势。

5.气动技术实训（26学时）

（1）学习目标：

①能严格执行工作程序、工作规范、工艺文件和气动工具安全操作规程。

②熟悉气动原理、用途，会识别气动的元器件，能了解气缸的原理、组成和功能。

③能够了解工业机器人的品牌。

④了解电磁阀的概念、特点及选用原则

⑤气动回路原理图的学习

（2）主要内容和教学要求：

①气动的概念。

②气缸的种类。

③气缸的安装与使用。

④电磁阀的组成。

⑤气动回路原理图的学习

多媒体教学、项目教学、任务驱动

6.机械设计基础（48学时）

（1）学习目标：

①掌握常见机构的结构和工作原理。

②具有机械设备总体规划设计、传动部分、支撑部分、联接部分、润滑部分设计能力。

（2）主要内容和教学要求：

①平面连杆机构。

②凸轮机构。

③齿轮机构、轮系。

④键连接，螺纹连接。

⑤带传动，链传动。

⑥轴承。

多媒体教学、项目教学、任务驱动

7.工业机器人技术基础（48学时）

（1）学习目标：

①培养学生看懂工业器人技术文献的能力。

②培养学生识别机构运动类型和传动器、传感器等的能力。

③能够掌握工业机器人常见机构的结构和工作原理。

（2）主要内容和教学要求：

①工业机器人的定义、技术参数。

②工业机器人典型的机械结构及传动方式。

③工业机器人常用的传感器类型与控制编程方式。

④工业机器人的应用。

多媒体教学、项目教学、任务驱动

8.电气控制技术（130学时）

（1）学习目标：

①能根据中级电工职业能力标准，使用基本电工仪表和工具。

②熟悉常用低压电器工作原理、结构、主要技术参数和使用，会对常用低压电器进行检测。

③会阅读绘制继电控制系统的电气原理图。

④能根据电气原理图，熟练绘制电气原理图、装配图等。

⑤能根据电气原理图，进行电机控制系统的安装与调试。

⑥能严格执行工作程序、工作规范、工艺文件和安全操作规程。

（2）主要内容和教学要求：

①电葫芦控制电路。

②传送带控制电路。

③卷帘门控制电路。

④自动往返运料车控制电路。

⑤镗床反接制动控制电路。

⑥单按键自锁控制电路。

⑦刮板输送机控制电路。

⑧自动顺序控制电路。

⑨大型生活用水泵启动电路。

⑩多地控制电路。

多媒体教学、项目教学、任务驱动

9. PLC控制技术（60学时）

（1）学习目标：

①了解PLC在工业自动化领域的发展动态和趋势。

②了解低压电器的基本工作原理和继电接触器控制系统的基本组成，掌握用PLC控制系统替代继电接触器控制系统的方法。

③掌握常用电气控制线路、电气控制装置的设计方法及必要的保护环节。

④掌握PLC系统的工作原理，熟练运用梯形图语言、指令语句表进行简单程序设计，掌握顺控功能图(SFC)的编程方法。

⑤理论与实践相结合，注意培养学生的实际应用能力。

⑥了解PLC的I/O模块、PLC控制系统的设计与应用的基础知识。

（2）主要内容和教学要求：

①认识plc可编程控制器的组成及原理。

②能够绘制plc控制图。

③plc接线与安装。

④学会plc下载与调试。

⑤能够控制并调试I/O点。

10.工业机器人操作与运维（234学时）

（1）学习目标：

①了解工业机器人离线仿真教学模拟软件。

②掌握工业机器人软硬件连接、安装、调试的基本方法。

③掌握典型工业机器人控制程序的编制方法，实现基本控制功能。

④熟练操作机器人标定工作轨迹，能使用机器人进行编程调试。

⑤掌握使用机器人对工件进行快速轨迹标定、转角行程、最佳工作点的调试选取。

⑥熟悉工业机器人的操作编程语言及常见问题处理方法。

⑦掌握传感器检测技能。

（2）主要内容和教学要求：

①PLC程序编程与调试。

②工业机器人示教单元使用。

③工业机器人软件使用。

④工业机器人基本指令操作。

⑤搬运与码垛机机器人实训与应用。

⑥焊接机器人实训与应用。

⑦上下料机器人实训与应用。

⑧拧螺钉机器人实训与应用。

⑨打磨机器人实训与应用。

⑩机器人视觉原理与应用。

1. 机器人综合应用（234学时）

（1）学习目标：

①了解工业机器人弧焊工作站建立、配置;

②弧焊常用参数设置、软件设定;

③弧焊程序编程与调试;

④了解工业机器人鼠标装配工作站建立、配置;

⑤掌握两台机器人协同工作方式;

⑥鼠标装配程序编程与调试;

（2）主要内容和教学要求：

①工业机器人弧焊基本知识

②焊接电流和焊接弧长电压的校正

③工业机器人弧焊

④程序控制图设计

⑤认识工业机器人鼠标装配系统

⑥构建工业机器人协同工作网络

⑦工业机器人鼠标装配

多媒体教学、项目教学、任务驱动

12.工业机器人工作站实训（182学时）

（1）学习目标：

①掌握设计规划电气布局、装配、通讯的基本能力。

②掌握设计规划PLC装配、通讯、编程的基本能力。

③掌握设计、数据、功能界面、通讯设置基本能力。

④掌握机器人搬运工作站的集成、应用、功能。

⑤掌握操作机器人和设计机器人应用中的安全常识。

⑥掌握多种机器人编程方式，离线编程的应用的设计。

（2）主要内容和教学要求：

①机器人搬运工作站的设计方法、应用与步骤。

②机器人码垛工作站的设计方法、应用与步骤。

③机器人焊接工作站的设计方法、应用与步骤。

④机器人码垛工作站的设计方法、应用与步骤。

⑤机器人人码垛工作站的整体项目式实践应用。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 七、教学进程总体安排  **表2 19级工业机器人技术专业（诚宇班）教学安排表** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 学年 | | | | 一 | | 二 | | 三 | | 合计 | 理论 | 实践 | 学分 | 考核方式 | 授课方式 | 课程类型 | 课证融通 | 备注 |
| 学期 | | | | Ⅰ | Ⅱ | Ⅲ | Ⅳ | Ⅴ | Ⅵ |
| 课程 属性 | 序号 | 课程 代码 | 课 程 名 称 | 12 | 11 | 17 | 10 | 0 | 0 |
| 公 共 课 | 1 | G99911001 | 思想道德修养与法律基础 | 3 |  |  |  |  |  | 48 | 32 | 16 | 3 | ▲ | 讲授 | B |  |  |
| 2 | G99911002 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 |  | 4 |  |  |  |  | 64 | 48 | 16 | 4 | ▲ | 讲授 | B |  | 补4 |
| 3 | G99911009 | 职业发展与就业指导\* | √ | √ | √ | √ |  |  | 32 | 32 |  | 2 | △ | 讲座 | A |  |  |
| 4 | G99911004 | 大学生心理健康教育 | √ | √ | √ | √ |  |  | 32 | 32 |  | 2 | △ | 讲授 | A |  |  |
| 5 | G99911003 | 形势与政策 | √ | √ | √ | √ |  |  | 32 | 32 |  | 2 | △ | 讲座 | A |  |  |
| 6 | G99912001 | 大学语文 | 2 | 2 |  |  |  |  | 46 | 46 |  | 3 | △ | 讲授 | A |  | 补10 |
| 7 | G99912010 | 安全教育 | √ |  |  |  |  |  | 16 | 16 |  | 1 | △ | 讲座 | A |  |  |
| 8 | G99912003 | 军事理论 | √ |  |  |  |  |  | 36 | 36 |  | 2.5 | △ | 讲座 | A |  |  |
| 9 | G99912002 | 大学英语A | 4 | 4 |  |  |  |  | 92 | 92 |  | 6 | ▲/△ | 讲授 | A |  | A/B选1 |
| 10 | G99912011 | 大学英语B | 4 | 4 |  |  |  |  | 92 | 92 |  | 6 | ▲/△ | 讲授 | A |  | A/B选1 |
| 11 | G99912004 | 体育与健康 | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  | 106 | 8 | 98 | 6.5 | △ | 理实一体 | B |  |  |
| 12 | G99905011 | 计算机应用基础 | 2 | 2 |  |  |  |  | 46 | 22 | 24 | 3 | △ | 理实一体 | B |  | 补2 |
| 13 | G99900000 | 公共选修课 | √ | √ | √ |  |  |  | —— | —— | —— | 6 | △ | —— | —— | —— | —— |
| 小计 | | | 13 | 14 | 2 | 2 | 0 | 0 | 552 | 398 | 154 | 42.5 | —— | —— | —— | —— | —— |
| 专业 课 | 1 | G31003001 | 电工技术 | 4 |  |  |  |  |  | 52 | 36 | 16 | 3 | ▲ | 讲授 | B | 是 |  |
| 2 | G31003002 | 工程制图 | 6 |  |  |  |  |  | 78 | 54 | 24 | 4.5 | ▲ | 讲授 | B |  |  |
| 3 | G36003010 | 气动技术实训 | 1W |  |  |  |  |  | 26 |  | 26 | 1 | △ | 实操 | C |  | 诚宇授课 |
| 4 | G36003011 | 专业英语 | 1W |  |  |  |  |  | 26 | 26 |  | 1 | △ | 讲授 | A |  |
| 5 | G36003012 | 机器人认知实训 | 10 |  |  |  |  |  | 30 | 10 | 20 | 2 | △ | 理实一体 | B |  | 诚宇授课3周晚自习 |
| 6 | G35003004 | 机械设计基础 |  | 4 |  |  |  |  | 48 | 34 | 14 | 3 | ▲ | 讲授 | B |  |  |
| 7 | G36003001 | 工业机器人技术基础 |  | 4 |  |  |  |  | 48 | 34 | 14 | 3 | ▲ | 讲授 | B |  |  |
| 8 | G31003005 | 电气控制技术 |  | 5W |  |  |  |  | 130 | 52 | 78 | 5 | ★ | 理实一体 | B | 是 | 核心 |
| 9 | G36003013 | PLC控制技术 |  |  | 20 |  |  |  | 60 | 60 |  | 3.5 | ▲ | 理实一体 | B |  |  |
| 10 | G36003017 | 工业机器人操作与运维 |  |  | 9W |  |  |  | 234 |  | 234 | 9 | ▲ | 理实一体 | B | 是 | 诚宇授课 |
| 11 | G36003018 | 机器人综合应用 |  |  | 2W | 7W |  |  | 234 |  | 234 | 9 | △/▲ | 理实一体 | B |  | 核心诚宇授课 |
| 12 | G36003019 | 工业机器人工作站实训 |  |  |  | 7W |  |  | 182 |  | 182 | 7 | ▲ | 理实一体 | B |  | 诚宇授课 |
| 19 | G35003016 | 毕业论文 |  |  |  |  |  | 6W | 156 | 78 | 78 | 6 | △ | 实操 | C |  |  |
| 20 | G35003015 | 毕业实习 |  |  |  | 4W | 19W | 12W | 910 |  | 910 | 35 | △ | 企业顶岗 | C |  |  |
| 21 | G51005102 | FLASH动画制作 |  | √ |  |  |  |  | —— | —— | —— | 6 | △ | 讲授 | A |  |  |
| 22 | G33003116 | 建筑构造与识图 |  |  | √ |  |  |  | —— | —— | —— | △ | 讲授 | A |  |  |
| 23 | G32003117 | 光纤传输技术 |  | √ |  |  |  |  | —— | —— | —— | △ | 讲授 | A |  |  |
| 24 | G11001102 | 工业安全 |  |  | √ |  |  |  | —— | —— | —— | △ | 讲授 | A |  |  |
| 小计 | | | 10 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2210 | 384 | 1830 | 98 | —— | —— | —— | —— | —— |
| 学期课程门数/统一考试课门数 | | | | 16/4 | 12/4 | 8/2 | 7/2 | 1/0 | 2/0 | —— | —— | —— | —— | —— | —— | —— | —— | —— |
| 合计 | | | | 23 | 22 | 2 | 2 | 0 | 0 | 2762 | 782 | 1984 | 140.5 | —— | —— | —— | —— | —— |
| \*职业发展与就业指导课前3个学期由思政部完成职业生涯规划、创业教育，第四学期由就业处完成就业指导部分。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

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、学习评价、质量管理等方面。

**（一）师资队伍**

教师人数10人，其中专任教师7人，兼职教师3人。至少一人为专业带头人，在行业内有一定影响，熟悉行业发展的最新动态，有较强的生产、科研能力，具有主持教学、培训及实训基地建设项目能力，能够解决企业实际生产问题。

**（二）教学设施**

开设本专业需要有一定的实训室及师资队伍支撑，至少需要配备电机与电气控制实训室、电工操作技能实训室、PLC技能实训室、单片机技能实训室、机床维修车间、工业机器人车间、机器人软件仿真实训室、沈阳诚宇教学基地等，实训设备满足专业学生日常实训要求。

**（三）教学资源**

我专业坚持“核心课程校本为主，基础课程精选适用”的教材建设思路。基于课程建设的整体思路和效果，我专业结合专业建设指导委员会指导意见和调研报告，与铁岭天实机械有限公司、铁岭兴科精密仪器有限公司合作开发《PLC应用技术》、《电机与电气控制技术》两门核心课程的自编教材。基础课程选择一些引领教学改革的，认可度高的教材，达到适用、够用、满足后续核心课程需要的目的。

结合核心课程教学改革和教材建设进程，我专业组织教学团队积极开发《工业机器人技术》网络教学资源共享课程。目前，《PLC应用技术》网络教学资源共享课共完成教学课件13个，录制微课视频教学资料10个。

**（四）教学方法**

本专业经过不断地探索，结合学情，核心课程以 “项目教学、任务驱动”教学方法为主导，在不同课程中有针对性的采用分组教学、角色扮演、创新设计等教学方法。本专业还采用多媒体教学、实物教学、仿真实训教学、现场观摩等多种形式的互动式教学方法，激发学生的学习情趣，发挥学生的主观能动性。

**（五）学习评价**

根据课程性质不同，结合“任务驱动、工作育人”的人才培养模式，我专业采取基础课程考试，选修课程考查、专业课程过程考核为主的方式。

一体化专业课程全部均以过程考核为主，考核方式为项目任务考核（70%）、知识综合测试（30%）组成。项目任务考核以项目工作页为指导，完成相关考核内容。

**（六）质量管理**

借鉴工厂管理模式，我专业对实训场地实行动态6S管理，使学生提前感受企业文化。与新松机器人公司、惠阳科技公司等企业共同研究确定本专业建设方案，更新课程设置，完善培训计划，定期安排教师参加企业锻炼。校外实习基地每学年能提供稳定的顶岗实习岗位200个，完全满足顶岗实习的需要。为确保教学质量和人才培养质量，以充分调动教、学、管等多方积极性，学院建立了院系两级教学质量监控体系，成立了教学督导室和质量管理办公室，聘请深圳环通认证中心作为第三方监控机构，加强对教学工作的监督和指导。

九、毕业要求

修满3年，修满140.5学分，其中人文素养与职业素质课程42.5学分（其中素质选修课6学分），专业能力课程51学分，专业能力拓展课程6学分，企业顶岗实训、就业实习（含企业主修课、毕业论文）41学分。

十、附录

一般包括教学进程安排表、变更审批表等。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **表3工业机器人技术（诚宇班）专业教学活动周计划表** | | | | | | | | | | | |
| 学年 | 学期 | 学期周数 | 教学周数 | | 技能 鉴定 | 毕业实习与毕业论文 | 入学教育与军训 | 毕业 教育 | 假期 | 机动 | 考试 |
| 课堂教学 | 整周实践 |
| 一 | Ⅰ | 19 | 13 | 2 |  |  | 1 |  | 1 | 1 | 1 |
| Ⅱ | 20 | 11 | 6 | √ |  |  |  | 1 | 1 | 1 |
| 二 | Ⅲ | 20 | 6 | 11 |  |  |  |  | 1 | 1 | 1 |
| Ⅳ | 20 |  | 14 |  | 4 |  |  | 1 |  | 1 |
| 三 | Ⅴ | 20 |  |  |  | 19 |  |  | 1 |  |  |
| Ⅵ | 20 |  |  | √ | 18 |  | 1 | 1 |  |  |
| 合计 | | 119 | 30 | 33 |  | 41 | 1 | 1 | 6 | 3 | 4 |