**工业机器人技术专业**

**人才培养方案**

**（2020级高职扩招）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 主持人 | ： | 刘志军 |
| 系主任 | ： | 张视闻 |
| 专业指导委员会主任 | ： |  |
| 编制（修订）时间 | ： | 2020.06 |
|  |  |  |
| 教务处审查 | ： |  |
| 主管院长批准 | ： |  |
| 审批时间 | ： |  |

**赤峰工业职业技术学院 编印**

**赤峰工业职业技术学院**

**工业机器人技术专业**

**人才培养方案**

（适用年级:2020级高职扩招生 修订时间：2020年6月）

**一、专业名称与代码**

（一）专业名称：工业机器人技术

（二）专业代码：560309

**二、入学要求**

具有高中阶段学历或同等学历及以上的企事业单位在职职工、退役军人、下岗职工、农民工、村两委干部、新型职业农民、普通高中或中等职业学校应往届毕业生。

**三、修业年限**

学习年限为6年内。

**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） | 职业资格证书或技能等级证书举例 |
| 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） | 工业机器人系统操作员（6-30-99-00）；  工业机器人系统运维员（6-31-01-10）；  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）；  设备工程技术人员（2-02-07-04） | 工业机器人应用系统集成；  工业机器人应用系统运行维护；  自动化控制系统安装调试；销售与技术支持 | 1.工业机器人系统操作员  2.维修电工  3.数控车工  4.工业机器人系统运维员  5.可编程控制系统(PLC)设计师  6.数控铣工 |
| 就业企业举例：华中数控股份有限公司、深圳华数机器人有限公司 | | | | | |

**五、培养目标与培养规格**

**（一）培养目标**

本专业培养理想信念坚定，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、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技能，面向通用设备制造业、专用设备制造业的自动控制工程技术人员、电工电器工程技术人员、设备工程技术人员等职业群，能够从事工业机器人应用系统集成、工业机器人应用系统运行维护、自动化控制系统安装调试、销售与技术支持等工作的高素质技术技能人才。

**（二）培养规格**

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

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，具有浓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，以及良好的行为习惯。

（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。

1. **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）熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识。

（3）熟悉机械制图、掌握电气制图的基础知识。

（4）掌握工业机器人技术、电工电子技术、电机及电气控制、液压与气动的基础知识。

（5）掌握工业机器人编程、PLC控制技术、人机接口及工控网络通信的相关知识。

（6）熟悉工业机器人辅具设计、制造的相关知识。

（7）掌握机器视觉、传感器相关知识，熟悉MES（制造执行系统）相关知识。

（8）掌握工业机器人应用系统集成的相关知识。

（9）熟悉工业机器人典型应用及系统维护相关知识。

（10）熟悉产品营销、项目管理、企业管理等相关知识。

**3.能力**

（1）具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

（2）具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

（3）具有本专业必需的信息技术应用和维护能力。

（4）能读懂工业机器人系统机械结构图、液压、气动、电气系统图。

（5）会使用电工、电子常用工具和仪表，能安装、调试工业机器人机械、电气系统。

（6）能选用工业机器人外围部件，能从事工业机器人及周边产品销售和技术支持等工作。

（7）能进行工业机器人应用系统电气设计，能进行工业机器人应用系统三维模型构建。

（8）能使用视觉系统进行尺寸检测、位置检测等。

（9）能熟练对工业机器人进行现场编程、离线编程及仿真。

（10）能组建工控网络，编写基本人机界面程序。

（11）能按照工艺要求对工业机器人典型应用系统进行集成、编程、调试、运行和维护，能编写工业机器人及应用系统技术文档。

（12）能进行MES系统基本操作。

（13）能阅读工业机器人产品相关英文技术手册。

**六、课程设置**

主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

**（一）公共基础课程（48学分）**

**1.公共必修课（40学分）**

（1）军训(08301)：60学时（2周），2学分，考查课。

（2）劳动教育（07109）：18学时，1学分，考查课。

课程目标：劳动教育课的总体目标是通过劳动教育，使学生能够理解和形成马克思主义劳动观，牢固树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的观念。体会劳动创造美好生活，体会劳动不分贵贱，热爱劳动，尊重普通劳动者，培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神。具备满足生存发展需要的基本劳动能力，形成良好劳动习惯。

主要内容：主要包括理论课时内容：1. 劳动观、 劳动法、劳动安全、工匠精神； 2. 劳动精神、劳模精神、职业素养、奉献精神。实践课时内容：环境清洁、校园绿化、教学保障服务、物业实务、实训车间实务、垃圾分类、专业服务、 图书管理与分类。

教学要求：劳动教育要求以能力培养为主，充分发挥学科的独特育人优势，有目的、有计划地组织学生完成理论课教学内容和实践课教学内容。让学生动手实践、出力流汗，接受锻炼、磨炼意志，培养学生正确的劳动价值观和良好的劳动品质，促进学生身心全面发展。劳动教育课将以实际动手操作作为教育的主渠道，其中劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育不少于16学时。将劳动素养纳入学生综合素质评价体系，制定评价标准，建立激励机制，全面客观记录课内外劳动过程和结果，加强实际劳动技能和价值体认情况的考核。

（3）军事理论(08106)：36学时，2学分，考查课。

课程目标：通过该课程学习，让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能，了解国家安全、领土主权和海洋权益热点问题，了解最新的军事科技和军事动态以及当今的军事热点，明确实现中国梦、强军梦的目标要求，弘扬人民军队的英烈精神、光荣传统和优良作风，努力拓宽学生国防教育知识面，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因，提高学生综合国防素质，落实立德树人根本任务和强军目标根本要求。

主要内容：军事理论课主要由中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备、共同条令教育与训练、射击与战术训练、防卫技能与战时防护训练、战备基础与应用训练等内容组成。

教学要求：强调时代性、科学性、知识性和准确性，主要采用理论教学与实践教学相结合的教学模式，传统与创新相融合。理论教学中，以理论讲授法为主，可适时采用案例教学法、视频学习法、情境教学法、体验式教学法等多种教学方法，提升学生传承我军优良传统和红色基因的能力，帮助大学生树立居安思危、奋发进取、自强不息的民族精神。

（4）思想道德修养与法律基础（08101）：54学时，3学分，考试课。

课程目标：通过本课程的学习，学生能够尽快适应大学生活，领悟人生真谛，坚定理想信念，践行社会主义核心价值观，做新时代的忠诚爱国者和改革创新的生力军；形成正确的道德认知，积极投身道德实践，做到明大德、守公德、严私德；增进法治意识，养成法治思维，做到尊法学法守法用法，从而具备优秀的思想道德素质和法治素质，成长为全面发展的社会主义事业的合格建设者和可靠接班人。

主要内容：人生观涵义及正确的人生观，创造有意义的人生，理想信念的内涵及重要性，崇高的理想信念，在实现中国梦的实践中放飞中国梦想，中国精神是兴国强国之魂，爱国主义及其时代要求，做改革创新生力军，践行社会主义核心价值观，遵守公民道德成果，向上向善、知行合一，培养法治思维，依法行使权力与履行义务。

教学要求：强调时代性、科学性、知识性和准确性，根据学情分析和教学内容特征，可依托信息化教学平台，主要采用理论教学与实践教学相结合的教学模式。理论教学中，以理论讲授法为主，可适时采用案例教学法、视频学习法、情境教学法、体验式教学法等多种教学方法，提升学生运用知识分析和解决实际问题的能力。实践教学方面，丰富大作业的形式，让学生具有体验感、代入感、亲切感地完成相关成果，鼓励将本门课程与专业课相结合地去完成实践。

（5）毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（08102）：72学时，4学分，考试课。

课程目标：通过该课程的学习，使学生更加准确地把握马克思主义中国化进程中形成的理论成果；更加深刻地认识中国共产党领导人民进行的革命、 建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就；更加透彻地理解中国共产党在新时代坚持的基本理论、基本路线、基本方略；更加切实地帮助学生运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题能力的提升。通过本课程的学习，帮助大学生树立正确的政治方向，坚持正确的政治立场；解决大学生的“信仰”、“信念”、“信心”、“信任”等“四信”教育的问题，即通过教学，使大学生树立马克思主义的科学信仰，坚定走中国特色社会主义道路的信念，坚定实现中华民族伟大复兴的信心和建立对党和政府的信任，为终身发展奠定思想政治素质基础，帮助大学生树立正确的世界观、人生观、价值观，树立中国特色社会主义的共同理想。使学生达到对社会主流意识形态的认同，进而激发出为中国特色社会主义建设做贡献的积极性、主动性和创造性。

主要内容：本课程以马克思主义中国化为主线，集中阐述马克思主义中国化理论成果的主要内容、精神实质、历史地位和指导意义，充分反映中国共产党不断推进马克思主义基本原理与中国具体实际相结合的历史进程和基本经验；以马克思主义中国化最新成果为重点，全面把握中国特色社会主义进入新时代，系统阐释习近平新进代中国特色社会主义思想的主要内容和历史地位，充分反映建设社会主义现代化强国的战略部署。主要内容包括：毛泽东思想及其历史地位；新民主主义革命理论；社会主义改造理论；社会主义建设道路探索的理论成果；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及其历史地位；坚持和发展中国特色社会主义总任务；“五位一体”的总体布局；“四个全面”的战略布局；全面推进国防和军队现代化；中国特色大国外交；坚持和加强党的领导。

教学要求：强调时代性、科学性、知识性和准确性，根据学情分析和教学内容特征，可依托信息化教学平台，主要采用理论教学与实践教学相结合的教学模式。理论教学中，以理论讲授法为主，可适时采用案例教学法、视频学习法、情境教学法、体验式教学法等多种教学方法，提升学生运用知识分析和解决实际问题的能力。实践教学方面，结合讨论法、社会调查法，丰富大作业的内容形式，让学生具有体验感、代入感、亲切感地完成相关作业。要求学生努力掌握基本理论；坚持理论联系实际；培养理论思考习惯。

（6）形势与政策（08103）：40学时，2学分，考查课。

课程目标：通过该课程学习，使学生深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想特别是习近平总书记最新重要讲话精神，深入贯彻党的十九大精神，全面推动党的创新理论深入头脑。通过学习，使学生们紧紧围绕学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想这个首要任务，通过学习全面从严治党、我国经济社会发展、港澳台工作、国际形势与政策四个专题，使学生了解我国经济运行的总体态势、独特战略优势和当前形势变化，引导学生增强“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”，切实把思想和行动统一到以习近平同志为核心的党中央决策部署上来，树立信心，自觉做爱国、励志、力行的新时代大学生，更加发奋学习，努力成为担当民族复兴大任的时代新人，成为德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

主要内容：新时代高校形势政策课，要紧紧围绕学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想这个首要任务，课程内容主要是围绕全面从严治党、我国经济社会发展、港澳台工作、国际形势与政策四个专题进行学习，引导学生树牢“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”，在政治立场、政治方向、政治原则、政治道路上同以习近平同志为核心的党中央保持高度一致，努力成为德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

教学要求：以理论讲授法为主，可适时采用讨论法、社会调查法、案例教学法、视频学习法等多种教学方法相结合，增强学习兴趣，提升学生理论联系实际的能力。使学生加深全面加强党的领导，全面从严治党理论的理解。使学生全面正确认识党和国家面临的形势和任务，正确认识国情，理解党的路线、方针和政策，增强学生的爱国主义责任感和使命感，不断提高学生的爱国主义和社会主义觉悟。

（7）民族理论与民族政策（08105）：18学时，1学分，考查课。

课程目标：通过向各族青年学生进行马克思主义民族理论和党的民族政策，以及中华民族多元一体格局国情的系统教育，帮助学生树立科学的民族观、宗教观，提高学生维护祖国统一、加强民族团结，执行党的民族政策的自觉性。激发青年学生强烈的爱国主义热情，增强其对马克思主义、对中国特色社会主义道路、对中国共产党的信仰、信心、信任。增强各族学生对伟大祖国的认同、对中华民族的认同、对中华文化的认同、对中国特色社会主义道路的认同。

主要内容：该课程核心内容包括导论；中华民族多元一体；民族概念与民族问题；少数民族风俗文化；民族区域自治制度；加快民族地区全面发展等专题。

教学要求：强调时代性、科学性、知识性和准确性，根据学情分析和教学内容特征，可依托信息化教学平台，主要采用理论教学与实践教学相结合的教学模式。理论教学中，以理论讲授法为主，可适时采用案例教学法、视频学习法、情境教学法、体验式教学法等多种教学方法，提升学生运用知识分析和解决实际问题的能力。

（8）大学生职业生涯规划（08107）：18学时，1学分，考查课。

课程目标：通过该课程学习，让学生了解大学生活的阶段特点，较为清晰地进行自我认知，职业认知，社会环境认知。掌握自我探索技能，信息搜索与管理技能，生涯决策技能，逐步建立适合自己未来发展方向的生涯发展规划。

主要内容：该课程主要内容包括认识职业生涯规划和认知生涯规划的意义；自我探索；了解自己职业兴趣，职业性格，职业能力，职业价值；了解外部世界，主要了解社会环境、学校环境和职业环境；决策，制定适合自己的职业规划；再评估，在实践中探索自我，不断调整职业规划等几部分组成。

教学要求：以案例教学法、课堂讨论法、讲授法，谈话法、学生小品表演法、生涯规划技能大赛等各种形式相结合的教学方式进行教学，注重学生职业生涯书的设计，理论与实践相结合，计划与发展相结合，注重学生良好表达能力，人际交往能力及决策能力等综合能力的培养。

（9）大学生心理健康教育（08110）：36学时，2学分，考查课。

课程目标：通过该课程学习，普及心理健康知识，强化心理健康意识，识别心理异常现象；提升心理健康素质，增强社会适应能力，开发自我心理潜能；运用心理调节方法，掌握心理保健技能，提升心理健康水平。

主要内容：该课程核心内容包括心理健康知识、自我与人格发展、学习与成才、人际交往、恋爱婚姻、情绪与压力管理、社会适应与珍爱生命、择业就业与生涯规划以及生活适应与创业创新。

教学要求：强调时代性、科学性、知识性和准确性，重视体验性、探索性、实践性和趣味性有机结合，强化知识技能和态度情感价值观的统一。把知识传授、心理体验活动与行为训练融为一体，把知识学习与心理保健方法的传授结合起来，把课堂指导与团体训练结合起来，注重体验式教学、案例式教学和实践参与式教学。

（10）安全教育（07105）：18学时，1学分，考查课。

课程目标：通过本课程的学习，使大学生掌握国家安全、消防安全、应对自然灾害、维护信息和网络安全、心理安全、学习安全、生活安全、财产安全、人身安全和急救常识，使学生在知识和能力水平上达到如下目标。1.情感态度与价值观目标：通过安全教育，使大学生牢固树立“安全第一”的思想观念，增强安全意识和安全责任感。2.知识目标：掌握和了解安全基本知识，掌握与安全问题相关的法律法规和校纪校规，明晰安全问题所包含的基本内容，认清安全问题的社会、校园环境；了解安全信息、安全问题分类知识以及安全保障的基本知识。3.技能目标：掌握安全防范技能、安全信息搜索与安全管理技能。掌握以安全为前提的自我保护技能、沟通技能、问题解决技能等。通过本课程学习，使学生们提高防范意识，提高预防和应对各类事故的能力。

主要内容：主要包括:国家安全、消防安全、财产安全、人身安全教育、应对自然灾害、交通安全、网络安全、心理安全、学习、生活安全、急救常识、法纪安全、交往、就业安全。

教学要求：教学应采取模块教学法，以工作任务为出发点来激发学生的学习兴趣，教学中要注重创设教育情境，采取理论实践一体化教学模式，要充分利用多媒体和网络教学手段。教学评价应采取阶段性评价和目标评价相结合，理论考核与实践考核相结合。本课程为考查科目，考评将重点放在注重学生分析能力、判断能力和应用能力的考评。考核形式：实行学期考核制，考核方法可以灵活多样，由任课教师根据授课内容及要求决定。

（11）体育与健康（07104）：72学时，4学分，考试课。

课程目标：通过大学体育课程的学习，学生将达到以下目标：增强体能，掌握和应用基本的大学体育知识和运动技能；培养运动的兴趣和爱好，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；提高与专业特点相适应的体育素养。

主要内容：主要包括体育理论基本知识、田径、篮球、排球、足球、健美操、民族传统体育、游戏、乒乓球、羽毛球、形体与健美、网球。

教学要求：大学体育要求通过教学使学生全面地掌握体育理论与方法的基本知识，明确体育教学目的、任务和体育教学基本原则，学习科学锻炼身体的原则和方法，初步掌握发展身体素质和制订锻炼计划的方法，并结合教育实践活动，培养组织体育活动能力，加强现代科学技术教育与素质教育，使学生进一步明确终生体育意义，树立人生观，陶冶美的情操，使身心得到全面发展。

（12）大学语文（07101）：72学时，4学分，考试课。

课程目标：围绕全面发展的高素质技术技能型现代职业人的培养目标，通过本课程学习，培养能够适应社会需要，德、智、体、美全面发展，具有良好的人文素养和职业道德的高素质技术技能型人才。

课程内容：通过文学作品阅读，提高学生的文学作品欣赏能力。学习古今中外的名家名作，了解中国文学的发展历史。掌握正确的阅读方法，有效地提高现代文的阅读质量。欣赏文学作品优美的语言，提高审美能力，培养热爱大自然、热爱生活的美好情感。

教学要求：本课程主要采用任务引领、情境化教学、活动教学、教学做一体化等教学模式。本课程将理论教学与实践教学相结合，课内教学与课外教学相结合。强调在做中学、在学中做。对接社会，对接职场，培养现代高技能人才应具备的综合职业能力和可持续发展能力。

（13）计算机基础（07106）：60学时，3学分，考查课。

课程目标：通过本课程的教学使学生了解计算机系统的一般知识，熟悉计算机及应用技术中的一些基本概念、常用名词的具体含义，熟练掌握Windows 7 操作系统、Word 2010文字处理、Excel 2010 电子表格、Powerpoint2010 幻灯片等软件的使用方法，学会Internet 网络应用的简单操作，初步具备使用多媒体和网络的能力，达到计算机等级考试一级、二级基础知识的要求，为进一步学习计算机课程打下坚实的基础。

主要内容：主要包括： 计算机基础知识、操作系统--WINDOWS 7、文档处理--Word 2010 、电子表格处理--Excel 2010、演示文稿处理--PowerPoint 2010、计算机网络与Internet 应用。

教学要求：教学采用案例讲授与任务驱动结合的方法，要求学生在完成具体项目的过程中学会完成相应工作任务，并构建信息技术的基础理论知识，发展以计算机技术为基础的办公职业能力。在有限的时间内精讲多练，培养学生的实际动手能力、自学能力、开拓创新能力和综合应用能力。理论学时和上机学时的比例设置为1:1，让学生有更多的时间练习操作性的知识。通过学习，使学生熟悉计算机应用基础课程中所涉及到的基础知识、基本技能。同时渗透学生应具有的良好职业道德、行为规范和认真细致操作的工作态度，树立高度责任意识，为学生在各专业学习和胜任职业岗位奠定必需的计算机应用基础知识。

（14）高等数学 ：(07102)：72学时，4学分，考试课。

课程目标： 作为理工科类职业院校，在专业课的建设和学习中，不可缺少地要进行数学的学习，数学是理工科专业必修的一门重要基础课程，通过数学的学习，对培养大学生的思维能力和创造能力以及科学精神有着重要的作用，课程设置的最终目标是利用所学的数学知识分析和解决实际问题的能力的培养。

课程内容：课程的主要内容是中学衔接核心内容--函数，并在函数的基本内容：分类、图形和性质的基础上，进行新知识的学习：函数的极限与连续、函数的导数和函数的微分及其应用（用导数判断函数的增减性，求极值和最值）、函数的积分（包含不定积分和定积分）及其应用（利用积分求不规则图形的面积）。

教学要求：通过数学的教学，要求学生们掌握数学的整个知识体系下，高等数学部分的学习，要求：一、学生“掌握概念、强化应用、培养技能”，坚持以“必需、够用”为度的原则，以提高学生的综合应用能力为指导思想。二、适当选材，由浅入深，循序渐进，不过于追求数学体系的逻辑性和理论的完整性，不注重概念的抽象性，而重要的是强调其应用基本数学知识实际应用和计算方法的运用。三、力求通俗易懂、简明扼要、富有启发性、便于自学。

（15）大学英语（07103）：72学时，4学分，考试课。

课程目标：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，从而能借助词典阅读和翻译有关英语业务资料，在涉外交往的日常交际活动和业务活动中进行简单的口头和书面交流，并为今后进一步提高英语的交流能力打下基础。同时增强其自主学习能力、提高综合文化素养，以适应我国经济发展和国际交流的需要。

课程内容：语音、词汇、语法、英汉翻译理论、应用文写作。

教学要求： 1．听力理解能力：能听懂浅显英语授课，能听懂日常英语谈话，能基本听懂英语国家慢速英语节目，语速为每分钟 120 词左右，能掌握其中心大意，抓住要点。能运用基本的听力技巧帮助理解。 2．口语表达能力：能在学习过程中用英语交流，并能就某一主题进行讨论。能就日常话题和来自讲英语国家的人士进行交谈。能就所熟悉的话题经准备后作简短发言，表达比较清楚，语音、语调基本正确。能在交谈中使用基本的会话策略。3．阅读理解能力：能够基本读懂一般性题材的英文文章，阅读速度达到每分钟 70 词，在快速阅读篇幅较长、难度略低的材料时，阅读速度达到每分钟 100 词，能基本读懂国内英文报刊，掌握中心意思，理解主要事实和有关细节。能读懂工作、生活中常见的应用文体的材料。能在阅读中使用有效的阅读方法。 4．书面表达能力：能用常见的应用文体完成一般的写作任务，能描述个人经历、事件、观感、情感等，能就一般性话题或提纲在半小时内写出 120 词的短文，内容基本完整、用词恰当，语篇连贯。能在一般或应用写作中使用恰当的写作技能。5．翻译能力：能借助词典对题材熟悉的文章进行英汉互译，英汉译速为每小时 300 英语单词，汉英译为每小时 250 个汉字。译文基本流畅，能在翻译时使用适当的翻译技巧。6．词汇量：掌握的总词汇量应达到 3500 个单词（包含中学词汇）和 600 个词组，其中 2000 个单词为积极词汇，即要求学生能够在认知的基础上学会熟练运用，包括在口头表达以及书面表达两个方面。

（16）就业指导（08108）：30学时，2学分，考察课。

课程目标：通过个性化就业创业辅导，理论和实践交替进行的模式，切实提高学生就业竞争力，为大学习顺利就业、适应社会及树立创业意识提供必要的指导。通过课程的学习，使学生了解国家就业方针政策，树立正确的择业就业和职业道德观念，锻造良好的心理素质，掌握求职的技巧和礼仪。

主要内容：国家就业方针政策、求职的技巧和礼仪、创业辅导。

教学要求：该课程的任务是为学生提供就业政策、求职技巧、就业信息等方面的指导，帮助学生了解我国、当地的就业形势、就业政策，根据自身条件、特点、职业目标、职业方向、社会需求的情况，选择合适的职业。对学生进行职业适应、就业权益、劳动法规、创业等教育，帮助学生树立正确的人生观、世界观、价值观。

**2.公共选修课程（见附表）（8学分）**

**（二）专业(技能)课程****（75学分）**

**1.专业必修课程（69学分）**

（1）电工电子技术（093001）：48学时，3学分，考试课。

课程目标：使学生会观察、分析与解释电的基本现象，具备安全用电和规范操作常识；了解电路的基本概念、基本定律和定理；熟悉常用电气设备和元器件、电路的构成和工作原理及在实际生产中的典型应用；会使用电工电子仪器仪表和工具；能初步识读简单电路原理图和设备安装接线图，并能对电路进行调试、对简单故障进行排除和维修；初步具备查阅电工电子手册和技术资料的能力，能合理选用元器件。

主要内容：电路基础、电工技术、模拟电子技术、数字电子技术。

教学要求：结合生产生活实际，培养对电工电子技术的学习兴趣和爱好，养成自主学习与探究学习的良好习惯；通过参加电工电子实践活动，培养运用电工电子技术知识和工程应用方法解决生产生活中相关实际电工电子问题的能力；强化安全生产、节能环保和产品质量等职业意识，养成良好的工作方法、工作作风和职业道德。

本课程的学习有利于学生考取“维修电工”四级证书。并有利于参加各级各类技能大赛。

（2）机械基础（093009）：48学时，3学分，考试课。

课程目标：使学生具备对构件进行受力分析的基本知识，会判断直杆的基本变形；具备机械工程常用材料的种类、牌号、性能的基本知识，会正确选用材料；熟悉常用机构的结构和特性，掌握主要机械零部件的工作原理、结构和特点，初步掌握其选用的方法；了解机械零件几何精度的国家标准，理解极限与配合、形状和位置公差标注的标注；了解气压传动和液压传动的原理、特点及应用，会正确使用常用气压和液压元件，并会搭建简单常用回路；能够分析和处理一般机械运行中发生的问题，具备维护一般机械的能力。

主要内容：直杆的力学性能、工程材料、连接、机构、机械传动、支撑零部件。

教学要求：具备获取、处理和表达技术信息，执行国家标准，使用技术资料的能力；能够运用所学知识和技能参加机械小发明、小制作等实践活动，尝试对简单机械进行维修和改进；了解机械的节能环保与安全防护知识，具备改善润滑、降低能耗、减小噪声等方面的基本能力；养成自主学习的习惯，具备良好的职业道德和职业情感，提高适应职业变化的能力。

（3）互换性与技术测量（091003）：72学时，4学分，考试课。

课程目标：使学生获得机械零件互换性与技术测量方面的基本知识。

主要内容：光滑圆柱体结合的公差与配合；公差与配合的基本术语及定义；几何公差；表面粗糙度。

教学要求：通过课程讲解 、学生自学、作业等教学环节，要求学生了解和掌握：建立互换性的基本概念，了解公差配合标准及其应用。

（4）机械制图（091007）：48学时，3学分，考试课。

课程目标：通过对本课程的学习，为学生学习绘制和阅读工程图纸打下基础。能够通过投影法进行手动、计算机制图。

主要内容： 制图基本知识、制图基本技能、零件图、装配图的识图和绘制。

教学要求：培养空间想象和形体表达能力，培养绘制和阅读工程图样的基本能力，初步具有使用计算机绘制工程图样的能力。

（5）液压与气压传动技术（093007）：54学时，3学分，考试课。

课程目标：通过本课程的学习和项目训练，使学生掌握液压与气压传动系统在机电一体化设备中的应用基础知识、正确使用液压和气压元件、利用元件进行液压与气压传动系统设计。

主要内容：液压与气压传动基本知识、液压与气压元件、典型液压与气压系统。

教学要求：以流体力学和热力学为基础，以液压与气压传动系统为主线，以能初步设计液压与气压传动系统为目的，以液压与气压传动回路为基本框架，以实验教学和习题为巩固所学内容的手段，使学生对液压与气压传动方面基础知识有所了解。

（6）机床电气控制技术（093005）：130学时，7学分，考试课。

课程目标：通过学习，学生能够掌握常用电器的特点和应用范围，掌握典型线路及应用场合，掌握电气图的基本知识，并了解电气系统调试和安装的基本步骤和注意事项。

主要内容：常用低压电器，电气控制系统的典型电路。

教学要求：学生能熟练识别各种常用电器，能看懂电气图纸，并具备电气系统安装和调试的基本技能。

（7）可编程控制器技术（093011）：130学时，7学分，考试课。核心课。

课程目标：使学生掌握可编程控制器的控制线路的连接、编程和调试技术，掌握可编程控制器的编程方法和典型应用，并掌握可编程控制器的基本工作原理与开发方法，提高专业知识水平，培养职业技能和综合素质，使学生能够完成简单电气控制系统的编程、安装、调试和运行，并具有实际操作能力，能解决现场实际问题。

主要内容：编程指令、编程方法、控制系统构建、系统调试运行和优化。

教学要求：以实际的PLC应用项目作为本课程讲解的主线，突出系统的构建、指令的运用、程序的设计和系统的安装、调试与优化，注重技能训练，着重培养学生应用PLC解决实际问题的能力。

（8）工业机器人现场编程（091010）：130学时，7学分，考查课，核心课。

课程目标：本课程主要通过分析工业机器人的工作原理，通过码垛、搬运、喷漆常用工艺的实践，使学生了解各种工业机器人的应用，熟练掌握工业机器人的操作方法。

主要内容：机器人控制及路径规划、机器人编程方法。

教学要求：工业机器人现场编程是一门实用的技术性专业课程，也是一门实践性较强的综合性课程，学习这门课程后，学生能全面把握工业机器人应用的安装、配置与调试方法。

（9）毕业设计（091016）：108学时，6学分，考查课。

课程目标：通过实际设计项目，增强学生对工业机器人和智能制造生产线的感性认识，从而加深对课堂教学内容的理解，激发学生学习专业知识的热情，为今后创造性地从事专业工作打下良好的基础。

主要内容：参观调研、方案设计、绘制图纸、方案实施、整体调试修改。

教学要求：通过对某项目的设计，完成整个方案的构思、设计和图纸绘制等设计全过程工作，要求学生能综合应用三年所学的基础理论和专业知识，开拓思路，展现才略，做到方案设计新颖，技术处理符合实际，能熟练制图及灵活表现，巩固所学专业知识，掌握设计方法和技巧。为毕业后走向社会和选择职业，提供一定的依据和基础。

（10）顶岗实习（091017）：780学时，26学分，考查课。

课程目标：通过本课程的学习，使学生在实施过程中能够正确使用各种常用的工具、仪表、仪器，熟悉电气设备的功能和操作要领，为毕业后走向工作岗位储备必要的知识和技能。

主要内容：实习岗位所需基本专业知识、适应企业管理强度。

教学要求：学生能够在企业导师指导下，对项目性任务的分析，通过资讯、查阅资料、分解、重构任务，把任务转化为可实施的具体环节，制定相应的实施计划。

**2.专业选修课程（6学分）**

（1）运动控制技术（011410）：36学时，2学分，考查课。

课程目标：本课程以提升学生的素质、知识、能力为总目标，通过本课程的学习，使学生能够熟练掌握变频器的结构和使用方法。熟悉和掌握变频器在工业领域中的具体应用案例，具有根据实际设备搜索、查阅变频器相关材料，并利用技术材料学习相应变频知识、解决现场问题的能力。具备变频控制系统的日常维护及故障诊断的基本能力，能对软件类故障进行修复。

主要内容：变频概述、电力电子器件、变频技术（交-直-交、PWM、交-交）、变频器的分类和选择、变频器的参数设置、变频器的安装、接线、维护和保养、变频器的应用案例。变频器是一种实际应用非常广泛的电器，在理论内容的基础上，应适当引入实训内容以实现课程与电气专业岗位的对接，同时为学生考取相关证书和参加技能竞赛提供必要的实践能力。具体实训内容如下：变频器键盘面板的基本操作；通过键盘面板和外部端子信号控制变频器的点动运行；通过键盘面板和外部端子信号控制变频器的正转连续运行；通过键盘面板和外部端子信号两种模式控制变频器的正、反转运行；两地控制运行的操作方法；变频器PID控制的外部接线和各参数的设定方法；变频器多段速控制的设置方式；变频器程序运行的操作方法；变频器模拟量控制等。

教学要求：根据学情分析和教学内容特征，可依托信息化教学平台，主要采用理论教学与实践教学相结合的教学模式。通过以某单一品牌的变频器为例的讲授，讲基本电力器件、讲授变频器的结构及原理。通过具体案例讲解变频器的参数设置、分类和选型以及变频器的安装、接线。使学生具备基本的变频器应用能力及基本的变频控制系统的设计能力。

（2）机器人视觉技术及应用（011412）：36学时，2学分，考查课。

课程目标：本课程以提升学生的知识、素质、能力为总目标，通过本课程的学习，让学生掌握自动检测技术的基本知识和应用，初步形成对自动检测系统的整体认识；了解传感器技术发展前沿状况，培养学生科学素养；学会了传感器使用的部分操作技能，对行业标准和规范有了一定的了解，培养学生的综合职业能力和职业素养。

主要内容：传感器的组成与分类；测量误差分析；温度检测元件；气体检测；湿度检测；电阻传感器原理与应用；光电式传感器；红外线传感器原理与应用；超声波传感器应用；光栅位移传感器；新型传感器。为了有效落实“1+X”双证书制度，提高学生毕业后对电气自动化专业相关岗位的适应能力，以及保障学生在参加技能竞赛的过程中能够熟练操作与使用相关传感器，应在原有理论内容的基础上适当增加实验内容：电子秤输出电压测量与重量计算，数据与PLC的连接及数据显示；电感式与电容式接近开关测量物质的区别，二者在工业机器人上的线路连接与故障分析；热电偶、热电阻以及集成温度传感器输出信号测量及数据查询，与PLC、单片机模块的连接和程序编写，焊接工业机器人温度传感器等；霍尔式接近开关的应用；光电开关在自动生产线、电梯设备中的应用过程；红外传感器如人体热释电传感器、红外温枪的应用等。同时，对于高职学生来说，可进一步提高其传感器设计与使用水平，探索进行简单的电子制作，如：简易电子秤制作、简易电子温度计制作、简易婴儿尿湿报警器制作、酒精检测仪制作、简易转速仪制作、水位控制报警器制作等。

教学要求：强调知识性、科学性，增加趣味性和实践探索性相统一。注重启发教学和实践参与式教学。讲授测量基础和传感器基础，讲授多种传感器的组成、基本工作原理、使用条件、测量转换电路及其应用，使学生获得自动检测技术必备的基本理论、基础知识的同时，着重培养学生的技能，提高他们分析问题、解决问题以及实践应用能力，为学生毕业后能将自动检测技术应用到实践中去或者从事电气控制方面的工作打下必要的基础。

（3）工业机器人离线编程（09109）：36学时，2学分，考查课。

课程目标：使学生了解工业机器人工程应用虚拟仿真的基础知识、机器人虚拟仿真的基本工作原理；掌握机器人工作站构建、机器人建模、机器人离线轨迹编程、带轨道或变位机的机器人系统创建的方法，为进一步学习其他机器人课程打下良好基础。

主要内容：学习仿真软件、掌握机器人离线轨迹编程、仿真、工作站建设等方面的知识。

教学要求：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，初步形成处理设计问题的能力。培养其分析问题和解决问题的学习能力，具备继续学习专业技术的能力，为后续课程的学习和职业生涯的发展奠定基础。

**七、教学进程总体安排（见附录1）**

**八、实施保障**

**（一）师资队伍**

1.队伍结构

工业机器人专业教师4人，其中双师型教师4人占专业教师比列100%，职称占比为副教授:讲师:助理讲师为1:1:2，教师均为30—45岁年龄区间的年轻教师。本专业学生数与教师数比例为6:1。

1. 专任教师

王琳辉，高级讲师，电工技师，工业机器人操作调整工三级，兰州交通大学本科，吉林大学工程硕士。先后获得内蒙古自治区教坛新秀、优秀教师、技术能手、优秀共产党员称号，赤峰市教学能手、五一劳动奖章获得者。

林海，助理讲师，工业机器人操作调整工三级，天津城建大学本科，内蒙古自治区工业机器人操作技能竞赛一等奖获得者。

白明雷，助理讲师，工业机器人操作调整工三级，3D打印造型师三级，中国石油大学（华东）本科，中国石油大学（华东）硕士，获得校级课程思政与思政课程竞赛二等奖。

1. 专业带头人

刘志军，讲师，电工二级，工业机器人操作调整工三级，中北大学本科，西安科技大学硕士。先后获得国家创新创业大赛奖项3项、自治区级创新创业大赛奖项8项、赤峰市创新创业大赛奖项1项，内蒙古自治区教坛新秀，校级优秀专业（学科）带头人。

**（二）教学设施**

1.专业教室基本条件

智能制造学院配备专业教室5间，教室内配备黑板、移动式笔记本计算机、移动式投影设备、可穿戴音响设备；安装有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.校内实训室基本要求

智能制造学院校内实训基地占地1800平方米，设备总价值3000余万元。拥有内蒙古自治区职业院校智能制造领域最先进、最强大的技术资源及设备资源；是国家级“全国机械工业指导委员会”指定的工业机器人培训、鉴定中心，数控技术应用中心，3D打印造型师（高级）鉴定基地，是国家高技能人才培训基地和国家级数控实训基地，是全国五轴师资培训基地。

智能制造实训基地共设置了工业机器人技术、3D打印技术、智能制造生产线、五轴加工中心四个实训区。

其中工业机器人技术实训区有工业机器人多功能实训台3套，工业机器人操调工技能鉴定平台3套，全国工业机器人技术应用技能大赛平台1套，焊接工业机器人1套，工业机器人装调工技能鉴定平台3套；智能制造生产线实训区有智能制造生产线运营与维护技能实训和大赛平台5套；五轴加工中心实训区有五轴数控加工中心4套，五轴数控模拟实训台1套，三坐标测量仪1套；3D打印实训区有3D打印机30套，3D扫描仪8套，多媒体计算机30套。

3.校外实训基地基本条件

校外实训基地有：武汉华中数控股份有限公司、北京华大深蓝航空科技有限公司、深圳华数机器人有限公司、苏州华数机器人有限公司、沈阳华飞智能科技有限公司、宁波华数机器人有限公司、西安华蓝航空科技有限公司、重庆华数机器人有限公司。校外实训基地可以做到：实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全；能够接纳一定规模的学生开展工业机器人应用系统集成、工业机器人应用系统运行维护、自动化控制系统安装调试、销售与技术服务等有关实训。

4、支持信息化教学方面的基本要求

学生校内实训基地多媒体计算机中有CAXA、CAD、VC6.0、STEP7-MiroWINSMART、DXP、Uv4、FX-TRN、GX-Developer、EPLAN、机器人虚拟编程系统、数控虚拟编程系统等学生学习所需相应软件。

**（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. 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。建立了专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

1. 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。专业类图书文献主要包括：工业机器人行业政策法规、行业标准、技术规范、设计手册等；工业机器人专业技术类图书和实务案例类图书；5种以上工业机器人技术类专业学术期刊。

1. 数字教学资源配置基本要求

建设、配备了与本专业有关的音频素材、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，种类比较丰富、形式多样、使用便捷、并进行动态更新，满足了教学要求。

**（四）教学方法**

根据不同科目特性采取不同的教学方法，鼓励创新教学方法、鼓励采取先进的教学手段。

**（五）学习评价**

根据不同科目特性采取不同的评价方法，鼓励创新评价方法、鼓励采取更适合体现学生职业能力的教学评价方法。

**（六）质量管理**

1. 学校和二级院系建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全了专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2. 学校和二级院系完善了教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与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。

3. 学校建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、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培养目标达成情况。

4. 专业教研组织充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

**九、毕业要求**

需同时达到以下要求，方可毕业：

（一）思想道德考核合格，所有纪律处分影响期已经解除。

（二）所有必修课程和限制性选修课程考核合格。

（三）各专项学分需达到以下要求：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 总学分 | 课内学分 | | 课外学分 |
| 专业选修课最低学分 | 公共选修课最低学分 | 思政实践最低学分 |
| 123 | 6 | 8 | 1 |
| 说明  思政实践学分：高职生需按要求完成有关思想政治教育实践活动，并经考核合格获得1个学分。活动方案及学分认定由思政部负责。 | | | |

（四）分类指导

扩招的退伍军人、返乡农民工等生源学生，可工学交替完成学业，具体要求是：

1.实行弹性学制，最长可在六年内完成学业，从入学学期起，在连续12个学期内完成学业完成规定的课程和学分要求，通过毕业资格审查即可毕业，发放毕业证书，六年之后不再延缓毕业。

2.灵活学习方式，学生通过校内集中学习和网络学习两种方式完成学业。其中校内集中学习的时间不少于本专业总学时的40%。

3.课程、学分置换，学生已有工作经历、相关培训经历、技术技能达到一定水平及在相关领域获得一定级别的奖项或荣誉称号的经系内认定后可折算成相应学分或课程，具体实施办法详见《赤峰工业职业技术学院学生申请免修（置换）课程、学分管理办法》。

**十、责任人员**

主持人：刘志军，讲师、教师，赤峰工业职业技术学。

成员：

王琳辉，副教授，教师，赤峰工业职业技术学院。

王琳辉，讲师、教学副主任，赤峰工业职业技术学

林 海，讲师、教师，赤峰工业职业技术学院。

白明雷，助讲，教师，赤峰工业职业技术学院。

郑东果，教授、教师，赤峰工业职业技术学院。

张视闻，高级讲师、二级学院院长，赤峰工业职业技术学院。

辛宏宇，讲师、二级学院办公室主任，赤峰工业职业技术学院。

刘艳艳，讲师、二级学院教务科科长，赤峰工业职业技术学院。

刘海超，讲师、教师，赤峰工业职业技术学院。

陈凯捷，助讲，教师，赤峰工业职业技术学院。

魏春晓，助讲，教师，赤峰工业职业技术学院。

王晓庆，讲师、教师，赤峰工业职业技术学院。

王永宽，高级讲师、教师，赤峰工业职业技术学院。

孙海旋，工程师、数控技术支持，武汉华中数控股份有限公司。

苗福全，工程师，工业机器人技术支持，武汉华中数控股份有限公司。

**十一、附录**

附录1：教学进程安排表