

工业机器人技术专业 人才培养方案

(2021 级三年制高职普通生)

主持人 :	刘志军
系主任 :	张视闻
专业委员会主任 :	
编制 (修订) 时间 :	2021-7-18
教务处审查 :	
主管院长批准 :	
学院党委会通过时间 :	

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

（三年制高职）

（适用年级：2021 级三年制高职普通生 修订时间：2021 年 7 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：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力。

三、修业年限

三年。

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)	职业资格证书或技能等级证书举例
装备制造大类(46)	自动化类 (4603)	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	电工(水平评价类) 工业机器人装调(1+X证书) 智能制造单元集成应用(1+X证书)
就业企业举例：深圳华数机器人有限公司 芜湖舍达激光科技有限公司 鄂尔多斯电冶集团电石公司					

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术技能，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，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。

2. 知识

（1）掌握必备的思想政理论、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。

(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

（一）公共基础课程（52 学分）

1. 公共必修课（44 学分）

（1）军训（08301）：60 学时（2 周），2 学分，考查课。

（2）体育与健康（07104）：108 学时，6 学分，考试课。

课程目标：《体育与健康》课程是高职教育的重要组成部分，是衡量育人质量的重要标准。其根本目标是培养具有健康第一的现代理念，注重德、智、体、美全面发展的合格人才。本课程旨在提高学生体质健康水平，激发学生参与体育活动的兴趣，培养他们终身参与体育锻炼的意识和习惯。

主要内容：田径、足球、排球、篮球、羽毛球、乒乓球、武术

教学要求：高职体育与健康课程教学要以落实立德树人为根本任务，遵循体育教育规律，始终以促进学科核心素养的形成和发展为主要目标。教学要求身体素质锻炼贯穿始终，其目的是使学生通过该课程的学习，在运动参与、运动技能、身体健康、心理健康和社会适应五个学习领域中有所提高。本课程要求学生掌握科学锻炼的基本知识、技术，培养其锻炼的兴趣和习惯，进而充分发挥学生的主体能动性，为培养学生独立锻炼的能力，形成终身体育的思维打下基础。

（3）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。

课程内容：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。

（4）思想道德与法治（08101）：54 学时，3 学分，考试课。

课程目标：通过本课程的学习，有助于大学生领悟人生真谛，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；有助于大学生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；有助于大学生全面把握社会主义法律的本质、运行和体系，理解中国特色社会主义法治体系和法治道路的精髓，增进法治意识，养成法治思维，更好行使法律权利、履行法律义务，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养。

课程内容：通过对马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观以及社会主义核心价值观与社会主义法治建设关系的学习，帮助学生筑牢理想信念之基，培育和践行社会主义核心价值观，传承中华传统美德，弘扬中国精神，尊重和维护宪法法律权威，提升思想道德素质和法治素养。

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、亲切感地完成相关任务，鼓励将本门课程与专业课相结合地去完成实践教学内容。

(5) 安全教育（07105）：18学时，1学分，考查课。

课程目标：本课程教学的核心是对大学生进行安全教育，这是维护高校安全稳定、构建社会主义和谐社会和贯彻落实科学发展观的具体措施，是培养大学生安全意识、提高公民道德素养和综合素质的重要途径，是高校思想政治教育的重要内容。本课程对于加强高等院校的日常管理，维护学校的正常教学、科研及生活秩序，保障学生人身和财物安全，促进学生健康心理的形成，都具有十分重要的意义。大学生安全教育，既强调安全在人生发展中的重要地位，又关注学生的全面、终身发展。本课程旨在激发大学生安全第一的意识，树立正确的安全观，并要求学生在学习过程中主动掌握安全防范知识和主动增强安全防范能力。

主要内容：食品安全类、火灾时的灭火救助与逃生、电信安全、金融诈骗讲座、网络信息安全、急救知识、心理健康讲座、树立国家安全意识，保守国家秘密网络信息安全。

教学要求：在教学中，应当强调师生双方在教学中的互动。教师要引导学生认识到安全教育的重要性；通过教师的讲解和引导，学生要按照课程内容，积极开展问题分析、安全演练、社会实践与调查、小组讨论等活动，提高对自我、校园和社会安全环境的认识，为安全发展打下扎实的基础。本课程采用理论与实践相结合、讲授与训练相结合的方式进行。教学可依据不同的教学内容采用课堂讲授、典型案例分析、安全技能训练、小组讨论、社会调查等相应的教学方法。

(6) 大学英语(07103)：108学时，6学分，考试课。

课程目标：高职大学英语课程的目标是全面贯彻党的教育方针，培育和践行社会主义核心价值观，落实立德树人根本任务，在中等职业学校和普通高中教育的基础上，进一步促进学生英语学科核心素养的发展，培养具有中国情怀、国际视野，能够在日常生活和职场中用英语进行有效沟通的高素质技术技能人才。通过本课程学习，学生应该能够达到课程标准所设定的四项学科核心素养的发展目标。

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. 坚持立德树人，发挥英语课程的育人功能。②. 落实核心素养，贯穿英语课程教学全过程。③. 突出职业特色，加强语言实践能力培养。④. 提升信息素养，探索信息化背景下教与学方式的转变。⑤. 尊重个体差异，促进学生全面与个性发展。

(7) 高职高等数学(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，要进行数学基础课的学习。数学是理工科专业必修的一门重要的基础课程。学习高等数学，对培养大学生的思维能力和创造能力以及培养严谨的科学精神起着重要的作用。课程设置的最终目标是，发展学生利用所学的高等数学知识分析、解决实际问题的能力和培养学生自主学习的能力。

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：一元函数的极限与连续、

函数的导数和微分及其应用（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：高等数学的教学主要是要求学生们在掌握数学整个知识体系的前提下，进一步学习高等数学部分，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，突出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，除了学习课程内容本身，还要培养学生主动学习的学习习惯。

（8）铸牢中华民族共同体意识（08105）：18学时，1学分，考试课。

课程目标：开设这门课，是为了加强中华民族共同体教育，进一步促进各族师生交往交流交融，推动中华民族共同体建设，引导大学生树立正确的国家观、历史观、民族观、文化观、宗教观，不断增进对伟大祖国、中华民族、中华文化、中国共产党、中国特色社会主义的认同，铸牢中华民族共同体意识，为“中华民族一家亲，同心共筑中国梦”贡献正能量。

课程内容：该课程核心内容包括十五个专题。专题一“我国统一多民族国家的基本国情”；专题二“全面准确理解铸牢中华民族共同体意识”；专题三“坚定不移走中国特色解决民族问题的正确道路”；专题四“做好民族工作关键在党、关键在人”；专题五“促进各民族像石榴籽儿一样紧紧抱在一起”；专题六“用发展的钥匙开启各民族美好生活，铸牢中华民族共同体意识”；专题七“坚持和完善民族区域自治制度、铸牢中华民族共同体意识”；专题八“坚持依法治理民族事务、铸牢中华民族共同体意识”；专题九“增强文化认同，构筑各民族共有精神家园”；专题十“促进各民族交往交流交融，铸牢中华民族共同体意识”；专题十一“重视做好城市民族工作，铸牢中华民族共同体意识”；专题十二“民族地区如何把绿水青山变成金山银山”；专题十三“坚持我国宗教中国化方向，铸牢中华民族共同体意识”；专题十四“铸牢中华民族共同体意识与构建人类命运共同体”；专题十五“习近平总书记与内蒙古发展”。

教学要求：课内学习为主，实践教学为辅。课内学习中，穿插课堂提问检查学生听课情况和学生读书情况，开展课堂讨论引导学生参与，提升发现问题、

分析问题并解决问题的能力，通过组织学生主题发言，训练学生思维方式和语言表达能力。以多种授课方式发挥教师主导、学生主体作用，综合运用“专题教学”“案例分析”等方法。针对学生特点组织实践教学，适当使用媒体资源并组织学生进行主题研讨交流，组织“中华民族精神进课堂”等活动，扩大学生的知识面、培养学生综合素质。

(9) 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：开设“毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论”，是为了使大学生对马克思主义中国化过程中形成的理论成果有更加准确的把握；对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、历史成就有更加深刻的认识；对中国共产党在新时代坚持的基本理论、基本路线、基本方略有更加透彻的理解；对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有更加切实的帮助。通过本课程的学习，引导学生深刻理解中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好。坚定“四个自信”。

课程内容：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，系统阐释习近平新时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；社会主义建设道路初步探索的理论成果；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的总任务；“五位一体”总体布局；“四个全面”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，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相结合，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。

（10）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系情况的考核。

（11）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。

课程内容：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。

（12）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。

课程内容：该课程主要内容包括认识职业生涯规划 and 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、职业价值观；了解外部世界，主要了解社会环境、家庭环境、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，不断调整生涯规划的路线，阶段目标以及方法和措施，保证职业生涯规划的行之有效。

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，注重学生职业生涯规划书的设计，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。

（13）信息技术(07106)：72学时，4学分，考试课。

课程目标：信息技术课程目标是通过理论知识学习、技能训练和综合应用实践，使高职学生的信息素养和信息技术应用能力得到全面提升。

本课程通过丰富的教学内容和多样化的教学形式，帮助学生认识信息技术对人类生产、生活的重要作用，了解现代社会信息技术发展趋势，理解信息社会特征并遵循信息社会规范；引导学生掌握常用的工具软件和信息化办公技术，了解大数据、人工智能、区块链等新兴信息技术。通过课程内容的学习，学生可以具备支撑专业学习的能力，能在日常生活、学习和工作中综合运用信息技术解决

问题；可以拥有团队意识和职业精神，具备独立思考和主动探究能力，为学生职业能力的持续发展奠定基础。

主要内容：计算机基础知识、操作系统、文档处理、电子表格处理、演示文稿处理、计算机网络与 Internet 应用。

教学要求：高职信息技术课程教学要紧扣学科核心素养和课程目标，在全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务的基础上，突出职业教育特色，提升学生的信息素养，培养学生的数字化学习能力和利用信息技术解决实际问题的能力。

(14) 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，在阅读与理解、表达与交流、传承与创新等语文实践中，培育学生热爱母语的思想感情，培养学生正确地理解和运用母语的能力，帮助学生学习知识、陶冶性情、启蒙心智、提高审美情趣，丰富情感世界和精神生活，使学生具有适应未来职业生活所需要的口语交际能力、应用写作能力、独立思考和判断的能力等，提高学生的品德修养和审美情趣，使学生养成良好的个性和健全的人格。

课程内容：分别为第一编实用阅读、第二编实用写作、第三编实用口语三部分内容。

教学要求：

①. 第一编实用阅读基本要求：

- a. 掌握正确的阅读方法，有效地提高现代文的阅读质量。
- b. 帮助学生学会筛选和整合文章中的有效信息，提高信息提取的速度和准确性，进而能够完整准确地把握文章的内容。
- c. 通过阅读获取生活和工作信息，培养正确的世界观、价值观和人生观。
- d. 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。

②. 第二编实用写作基本要求：

- a. 掌握实用文写作的基本性质和基本要求，写出符合要求的计划、总结和求职信，能写作简单的调查报告。

- b. 了解各类经济文体的含义、写作特点、类别和社会实践意义。
- c. 掌握经济信息、经济报告、经济合同写作的一般格式和技巧。
- d. 通过写作实践活动，培养学生的经济头脑、风险意识、企业形象包装意识和创业能力。
- e. 掌握科技文体写作的基本要求和写作规范。
- f. 了解新闻报道的特点及新闻写作的基本要求。

③. 第三编实用口语基本要求：

- a. 口语表达内容要正确，实事求是地、客观地把握所要表达的事务。
- b. 条理要清楚，详略有致。
- c. 语句通顺，语音规范，要求使用普通话，发音准确，吐字清楚。

(15) 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，深入学习贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中全会精神，全面推动党的创新理论入脑入心。通过“形势与政策”课的学习，引导学生进一步增强“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，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。

课程内容：新时代高校形势与政策课，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，根据中宣部、教育部每学期下发的《形势与政策教育教学要点》，紧密围绕党和国家重大的理论政策、社会主义现代化建设的形势、国际形势与国际关系等方面与时俱进设定教学内容。

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，提高学生学习兴趣，提升学生理论联系实际的能力。使学生加深对全面加强党的领导、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，进一步增强学生的爱国主义责任感和使命感。

2. 公共选修课程 (8 学分)

课程见附表，学生自行从课程列表中选修，最低 8 学分。

（二）专业(技能)课程（95 学分）

1. 专业必修课程（87 学分）

（1）识图与绘图（091001）：108 学时，6 学分，考试课。

课程目标：采用机械制图与 AutoCAD 相融合的方式，把 CAD 软件作为绘图平台注入传统三视图与机械制图的基本理论与知识，注重培养学生的空间构思能力和识图、绘图能力，为后续的专业课的学习和 X 证书的考证奠定基础；为人社部的“CAD 机械设计”赛项选拔选手；培养学生认真负责、严谨细致的工作作风。

主要内容：机械制图国家标准，绘图工具和仪器；正投影法的基本理论，图样的基本原理、基本方法；零件图和装配图的表达；利用 AutoCAD 将三维建模和二维绘图内容穿插在各个制图的知识单元，使学生具有一定的空间想象能力、识图能力以及利用计算机绘图的技能。

教学要求：通过本门课程培养具有绘图、读图和查阅国家标准三种基本能力；培养具有空间分析、投影分析、二维与三维图形的相互转换三种分析能力；培养一种具有手工绘图、电脑绘图的技能和工程文化素质的高级应用型人才。

（2）电工电子技术（091002）：108 学时，6 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“电工”四级证书。并有利于参加各级各类技能大赛。

(3) 互换性与技术测量 (093008) : 54 学时, 3 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; 表面粗糙度轮廓。

教学要求: 通过课程面授、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) 机械基础 (093009) : 54 学时, 3 学分, 考试课。

课程目标: 使学生获得正确分析、使用和维护机械的基本知识和实际应用, 获得基本的机械基础理念、方法和必需的技能, 为学习后继专业课程和进一步学习现代制造技术打下专业基础。同时认识到机械基础的应用价值, 启迪创新思维模式, 培养学生严谨求实的科学态度及自学能力, 夯实学生就业与发展的基础。

主要内容: 典型机构 (平面连杆机构、间歇运动机构、凸轮机构)、机械支撑 (轴承、轴)、机械传动 (带传动与链传动、齿轮与蜗杆传动)、机械连接 (键连接、销连接、螺纹连接、典型机构联轴器、离合器)。

教学要求: 掌握各种机械、传动机构、标准件、连接件等机械产品的原理、组成、特点、传动分析和计算, 掌握机械连接的结构原理、组成、特点、传动分析和计算, 能够设计一些简单机械和简单传动机构。

(5) 液压与气压传动 (091005) : 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) 金工实习 (091006) : 120 学时, 4 学分, 考试课。

①. 钳工认识实习 (1 周)

课程目标：了解钳工在企业中的应用；学会安全操作，掌握安全技能；了解测量工具，掌握测量方法；了解钳工的基本技能。

主要内容：钳工安全知识、钳工基本理论、测量、划线、锯削、锉削。

教学要求：通过集中讲授、观摩学习、操作训练等教学方式，使学生掌握：熟悉车间安全操作规程；熟练掌握测量工具，会用会读；熟练掌握钳工基本技能。

②. 焊工认识实习（1周）

课程目标：通过学习使学生了解焊接发展史、焊接的分类、焊接的应用、焊接的发展前景等相关知识，帮助学生开阔视野，更好的确定职业发展方向。

主要内容：了解焊接基本原理、焊接发展简史、焊接技术的应用范围、焊接方法的分类、常用焊接方法的原理及优缺点、焊接的发展前景、焊接技术工人的职业前景、典型焊接案例讲解等等。

教学要求：通过课程面授、图片、视频介绍、调查研究等方法使学生了解焊接、走近焊接、喜欢焊接，教学过程应轻松、愉快且专业、直观，以便更好的完成课程目标。

③. 车工认识实习（1周）

课程目标：理解车加工基本原理，应用场合及加工范围；了解 CA6140A 机床的基本结构，掌握安全操作要领；了解 CA6140A 机床的基本操作；掌握量具的使用；能识读简单轴类零件图纸；

主要内容：安全文明生产知识，车加工基本原理，读图识图，CA6140A 车床结构认识及基本操作，外圆车削等。

教学要求：通过集中讲授、观摩学习、操作训练等教学方式，让学生了解学习相关知识，达到对车加工技术的基本了解，为后续专业课的学习奠定基础。

④. 数控认识实习（1周）

课程目标：了解数控加工基本原理，适用范围及行业前景；了解加工安全注意事项，熟悉安全操作；了解数控车床组成结构，熟悉面板操作；掌握数控车床对刀法；了解数控基本编程方法，及基本数控加工工艺。

主要内容：数控车间安全操作规程，文明生产基础知识，数控车床加工原理，数控车床构成，操作面板基本操作，数控车床对刀，数控基本编程及加工工艺。

教学要求：通过了解安全操作规程，使学生养成文明生产习惯，了解数控车

床构造以便于后期数控机床维修的学习，熟悉数控车床基本操作，对数控加工工艺有初步了解。

(7) 可编程控制器技术 (013010)：108 学时，6 学分，考试课。专业核心课。

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：可编程控制器技术发展历史、典型 PLC 的结构、PLC 系统开发的典型过程、PLC 系统的典型指令、PLC 系统外围接口、PLC 控制系统安装调试等。

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 (011402)：108 学时，6 学分，考试课。专业核心课。

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：工业机器人系统构成、安全操作规程、系统基本设置、示教器使用、坐标设定、指令使用、程序编辑、系统备份、搬运等基本应用系统综合示教。

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。

本课程学习有利于学生考取“工业机器人应用编程”证书。并有利于参加各级各类技能大赛。

(9) 工业网络与组态技术 (011403)：72 学时，4 学分，考试课。专业核心课。

课程目标：使学生熟识工业现场总线和组态软件的使用，掌握简单工业控制

系统的组网和界面显示技能。具备工业网络和组态软件的使用、维护能力。

主要内容：工业网络基本知识，各类现场总线、工业以太网等基本知识，组态软件的基本知识、系统构成，组态软件的安装、使用、配置和案例开发等。

教学要求：学生能够对工业网络的搭建有基本知识框架，对组态软件的工作原理、方法和使用有熟练的掌握。学习这门课程后，学生能对简单工业控制系统的组网和界面显示方法有熟练的掌握。

(10) 工业机器人系统维护 (011404)：72 学时，4 学分，考试课。专业核心课。

课程目标：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能力。掌握工业机器人的控制、安装、调整与保养。

主要内容：工业机器人系统基本参数设定、电气系统安装及维护、机械系统安装及维护、外围系统安装及维护、软件系统维护、常见故障诊断及排除等。

教学要求：学生能够了解工业机器人安装与调试的一般流程方法，能够独立完成工业机器人的安装、调试、运行、维护、维修等工作，为学生后续学习和今后从事工业机器人技术领域的工作打下坚实的基础。

(11) 工业机器人应用系统调试运行 (013006)：108 学时，6 学分，考试课。专业核心课。

课程目标：使学生在了解和掌握工业机器人技术、工控系统原理的基础上，培养学生具有较完备的工业机器人应用系统的安装与调试知识、技能以及职业能力。

主要内容：搬运、焊接等工业机器人典型应用系统的硬件构成、系统设定、系统安装调试、控制系统编程、工业机器人编程、系统运行等。

教学要求：通过课程的学习，使学生培养小型工控系统集成、方案设计、界面组态、调试维护、销售服务等综合应用能力。通过教学项目的完整练习，强化系统的设计、调试及故障诊断能力，达到工业机器人系统设计师的相关要求。

(12) 自动生产线安装与调试 (013011)：72 学时，4 学分，考试课。专业核心课。

课程目标：本课程是机电一体化技术专业的一门职业能力必修课，是一门理

论与实践紧密结合的课程。通过课程的学习，培养学生自动化生产线方面的岗位职业能力，分析自动化生产链条问题、解决工程实践、自动化生产问题的能力，养成良好的职业道德，为将来从事自动化生产线一线行业打下坚实的基础。本课程以提升学生的素质、知识、能力为总目标，通过本课程的教学，培养学生从事机电设备系统安装、调试的基本职业能力，使学生掌握自动化生产线的相关专业知识，熟悉自动化生产线的构成，掌握各个环节的设备安装方式；掌握自动化生产线各气路连接的组成、工作原理、特点及应用，能根据生产线工作任务对气动元件的动作要求和控制要求连接气路；掌握电路设计方法，能根据控制要求设计各单元的电气控制电路，并根据所设计的电路图连接电路；熟练掌握 PLC 程序编制和程序调试方法，能灵活调试机械部件、气动元件、电气元件，满足设备的生产和控制要求。同时培养学生诚实、守信、爱岗敬业的职业道德和组织协调、团队合作的职业素质。在考取高级维修电工、PLC 程序设计员（三级）资格证书中起到支撑作用。

主要内容：现场总线、工业以太网、人机界面与数据采集；自动生产线控制系统设计；自动生产线安装、调试；课程以亚龙 YL-335B 型自动生产线实训考核装备为载体，分 7 个项目完成，分别为：自动化生产线的认识；供料站的原理、安装与调试；加工站的原理、安装与调试；装配站的原理、安装与调试；分拣站的原理、安装与调试；输送站的原理、安装与调试；PPI 网络的整体安装与调试。

教学要求：该课程采用理实一体化的教学方法，使学生理论和实践相互结合。通过本课程的教学，应使学生能正确分析自动生产线设备的工作原理、工作过程，具备一定的实践动手能力，会复杂的气路、电路识图及布线。熟练应用机电技术，掌握分析装调供料站、加工站、装配站、分拣站、输送站的能力，具备独立完成自动生产线联机安装与调试的能力，熟练掌握自动化生产线运行过程的监控、故障检测和排除故障的技能，具备机电自动化设备维护和管理能力。通过学习，使学生能够运用所学知识独立完成柔性制造系统的安装与调试，从而胜任典型机电设备的安装、调试与维护岗位的工作，为后继课程(如毕业设计)和今后自身的发展打下扎实的基础。

(13) 毕业设计 (011407)：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。

(14) 顶岗实习 (011408)：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，对项目性任务进行分析，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 (8 学分)

学生自行从以下课程列表中选修，最低 8 学分。

(1) 电气控制技术 (011409)：36 学时，2 学分，考查课。

课程目标：通过本门课程学习，使学生具备机械或者电气信息类职业应用性人才所必需的电工技能技术标准、规则等有关知识，培养学生在电气维修、计量设计等工作岗位的电气设备维修的能力。具备电气识图、电气线路故障检测与维修、仪器仪表的使用等基本技能，为就业打下基础。通过任务引领和项目活动，使学生掌握电气设备控制系统运行与维护的技能和相关理论知识，能完成本专业相关岗位的工作任务，为学生参加电工（四级）国家职业资格鉴定打好基础，同时培养学生具有诚实、守信、善于沟通和合作的品质，树立环保、节能、安全等意识，为发展学生的职业能力奠定良好的基础。

主要内容：常用低压电器及其拆装与维修；交流电动机的典型控制线路及其安装、调试与维修；直流电动机的典型控制线路及其安装、调试与维修；电气控

制电路的测绘和设计。

教学要求：该课程采用理实一体化的教学方法，使学生理论和实践相互结合。通过学习，使学生掌握与电力拖动有关的专业理论知识与操作技能，培养学生理论联系实际和分析解决一般技术问题能力，真正实现“教为主导，学为主体”教育理念，使学生有主动思维的空间，让学生主动发挥，激发学生课堂提问的热情，使“学生在做中学，教师在做中教”将学生被动接受转变为主动思考和动手操作。从而达到国家职业标准所规定的中级电工的要求。

(2) 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。

(3) 数控加工技术 (011411)：36 学时，2 学分，考查课。

课程目标：培养机械制造领域的企事业单位从事数控加工工艺编制、数控编程、数控加工夹具生产技术服务、数控机床操作、二维和三维 CAD/CAM 软件应用、产品检验、数控机床维护保养、数控加工车间生产技术管理等工作，具有职业岗位（群）所需的基础知识及专业技能，并具有较强综合职业能力的高素质技能型专门人才。

主要内容：掌握数控机床操作的基本技能，具备可以手工编程的基本能力，并且能够独立实际操作机床加工的能力。能够使用软件绘制加工图形，合理选择工艺参数，生成刀位轨迹的方法，生成加工代码；掌握机床基本结构，各部件的工作原理，可以进行日常维护及保养工作；掌握正确选择和使用数控加工常用刀具、夹具、量具的技能；数控工艺人员和操作员的基本综合素质和技能；质量和安全意识；掌握数控机床的操作能力（包括数控机床故障的处理能力）；掌握加工质量控制的能力（利用刀补及测量工具等控制加工质量的能力）。

教学要求：了解数控机床加工的特点及基本原理；简单零件的程序编制及加工方法；各类常见工艺装备的应用方法；阶梯轴、成型面、螺纹等典型结构的加工；低中等复杂程度的零件加工。利用软件进行平面类零件的数控铣自动编程、曲面类零件的数控铣自动编程。掌握数控机床的类型、基本构成及功能；了解新技术在数控机床中的应用。数控车床基本操作轴类零件加工、套类零件加工、成形面类零件加工、三角形螺纹加工。数控铣床基本操作平面图形加工、孔加工、轮廓加工、凹槽加工。

（4）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。

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

专业群中有工业机器人技术及相关专业专兼职教师四十多人。其中专任教师 20 人、企业外聘教师 2 人；双师素质教师 18 人，占比 90%。其中有市级教学能手 3 名，内蒙古自治区数控加工中心大赛第三名获得者 1 名，全区教师教学能力大赛中职实操组比赛中三等奖获得者 3 名，专业教师都有较长的企业工作经历，参加过教育部及国家重点院校举办的职业教育专业教师培训班的教师有多名，大部分教师具有较高的理论知识和操作技能，教学水平较高。

聘请具有企业经验的一线技术人员、操作人员担任本专业的理论教学和实训指导；加大师资培训的力度，利用学术会议、进修、观摩、企业实践等方式为教师提供更多学习机会，不断提高教师自身能力、更好完成教学任务。

专业群部分骨干教师

序号	姓名	学历	专业技术职务	研究方向	备注
1	陈凯捷	研究生	讲师	机械制造	双师型教师
2	刘海超	本科	讲师	机械设计	双师型教师
3	刘艳艳	本科	讲师	数控加工技术、多轴加工	双师型教师
4	辛宏宇	本科	讲师	数控加工技术、计算机辅助设计	双师型教师
5	郑东果	本科	教授	机械制造	双师型教师
6	刘雅君	本科	副教授	机械设计与制造	双师型教师
7	李楠	本科	副教授	机械设计	双师型教师
8	朱玉雪	本科	讲师	机械制造	双师型教师
9	王琳辉	研究生	副教授	工业机器人技术	双师型教师
10	刘志军	研究生	讲师	工业机器人技术	双师型教师
11	白明雷	研究生	讲师	工业机器人技术	双师型教师
12	林海	本科	讲师	工业机器人技术	双师型教师
13	白玖红	研究生	讲师	机械设计与制造、金属材料	双师型教师
14	平世峰	本科	讲师	车工加工技术、机械制造	双师型教师
15	李肇萱	大专	高级技师	焊接加工技术	双师型教师
16	赵爱军	本科	助讲	数控加工技术	双师型教师
17	毛林	本科	讲师	机电一体化	双师型教师
18	庞博	本科	讲师	电力拖动与控制、PLC	双师型教师
19	魏春晓	本科		数控技术	企业外聘
20	衣志强	本科		工业机器人技术	企业外聘

(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，教室内配备黑板、移动式笔记本电脑、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、深圳华数机器人有限公司、苏州华数机器人有限公司、宁波华数机器人有限公司、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-Miro WINSMART、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

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。

2. 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及专业学术期刊。

3. 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

1. 案例教学法

案例教学法就是通过教师出示具体案例来组织教学，目的是让学生开动脑筋思考案例中的矛盾，参加讨论，挖掘学生的创造潜能和创新意识，培养学生主动积极的学习兴趣和能力。案例教学有助于“活化”教材，改革传统概念教学；能有效地解决理论知识和实际相结合的问题，提高学生分析问题和解决问题的能力；能够增强学生学习的主动性、积极性和学习兴趣；能有效地促进教学相长和师生互动。

2. 体验式教学法

体验式教学一般是指使学习者亲身介入实践活动或一定的情境，通过认知、体验和感悟，在实践或亲历过程中获得新的知识、技能、态度的方法。常见的体验式教学方法有“情景模拟”、“参观调查”、“角色扮演”、“实验制作”、“实践亲历”等等。

（五）学习评价

1. 课程考核

(1) 理论类考试课全面建立教学题库，实行教考分离，其他理论课程要求完成“大作业”，按作业成果评定成绩；

(2) 实训课程采取成果性考核、综合性考核题库、技能模块考核标准多种形

式进行考核；

(3)理实一体课程采取“理论+实践”考核方式，探索以考证或竞赛代替考核的有效途径。

2. 职业核心能力监测指标

序号	职业核心能力项目	达标考核标准
1	工业机器人系统运行与维护	以下三点达到其一即可： 1. 适应工业机器人应用与维护岗位要求，具有岗位实习鉴定合格以上证明； 2. 参加工业机器人技术应用竞赛获得市级及以上奖励； 3. 获得工业机器人应用编程技术资格证；
2	电气设备维修	以下三点达到其一即可： 1. 适应自动化生产线应用与维护岗位要求，具有岗位实习鉴定合格以上证明； 2. 参加机电一体化设备安装与调试竞赛获得市级及以上奖励； 3. 获得电工技术资格证；
3	智能制造技术应用与维护	以下三点达到其一即可： 1. 适应智能制造生产线应用与维护岗位要求，具有岗位实习鉴定合格以上证明； 2. 参加智能制造应用技术技能竞赛获得市级及以上奖励； 3. 获得智能制造单元维护技术资格证；

(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	其中				
	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	阅读最低学分	素质拓展最低学分
147	8	8	1	2	2
说明					
<p>1. 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。</p> <p>2. 阅读学分：各专业必修。学生在校期间应完成学校要求的最低读书量，并经考核合格，才能取得阅读2学分。阅读学分由教务处和基础部认定。</p> <p>3. 素质拓展学分：各专业必修，学生应在课外应参加社会公益活动、社团活动等课外素质教育活动，并获得不低于2个相应学分。素质拓展学分由教学系制定考核办法，并进行学分认定。</p>					

十、附录

附录1：教学进程总体安排（另附 excel 表）

附录2：赤峰工业职业技术学院人才培养方案调整审批表

附录3：公共选修课一览表

附录 1：教学进程总体安排

课程类别	序号	课程代码	课程名称	课程性质		学分	教学课时			开设学期	教学进程(学期、教学活动周数 课堂教学周数、平均周学时)						课程考核	开课部门	备注
				课程类型 (A/B/C)	是否理实一体		总计	理论	实践		1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期			
											20	20	20	20	20	21			
公共基础课	1	08301	军训	C		2	60	0	60	1	2W						考查	学生处	
	2	07104	体育与健康 A	C	√	2	36	0	36	1	2.40						考试	基础部	
	3	08110	大学生心理健康教育	B	√	2	36	30	6	1	2.40						考查	思政部	
	4	08101	思想道德与法治	B	√	3	54	46	8	1	3.60						考试	思政部	
	5	07105	安全教育	A		1	18	18	0	1	1.20						考查	思政部	
	6	07103	大学英语 A	A		4	72	72	0	1	4.80						考查	基础部	
	7	07103	大学英语 B	A		2	36	36	0	2		2.40					考试	基础部	

	8	07102	高职高等数学	A		4	72	72	0	2		4.80					考试	基础部		
	9	08105	铸牢中华民族共同体意识	A		1	18	18	0	2		1.20					考试	基础部		
	10	07104	体育与健康 B	C	√	2	36	0	36	2		2.40					考试	基础部		
	11	08102	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	B	√	4	72	62	10	2		4.80					考试	思政部		
	12	07109	劳动教育	C	√	1	18	0	18	2		1.20					考查	基础部		
	13	08106	军事理论	A		2	36	36	0	3			2.00				考查	思政部		
	14	08107	大学生职业生涯规划	B	√	1	18	14	4	3			1.00				考查	基础部		
	15	07106	信息技术	B	√	4	72	72	0	3			4.00				考试	思政部		
	16	07104	体育与健康 C	C	√	2	36	0	36	3			2.00				考试	基础部		
	17	07101	大学语文	A		4	72	72	0	4				4.00			考试	基础部		
	18	08103	形势与政策	A		2	40	40	0	1-5	√	√	√	√	√		考查	思政部		
	小计						43	802	588	214		14.4	16.8	9	4	0	0			
修果	公共选	1	-	公共选修课 1	A		2	36	36	0	3			2.00			考查	学院		

	2	-	公共选修课 2	A		2	36	36	0	3			2.00			考查	学院		
	3	-	公共选修课 3	A		2	36	36	0	4				2.00		考查	学院		
	4	-	公共选修课 4	A		2	36	36	0	4				2.00		考查	学院		
	小计					8	144	144	0		0	0	4	4	0	0			
	公共基础课累计、占总学时比例					51	946	732	214		14.4	16.8	13	8	0	0		31%	
专业(技能)课	专业必修课	1	091001	识图与绘图	A		6	108	36	72	1	7.20					考试	专业基础部	
		2	091002	电工电子技术	A		6	108	108	0	1	7.20					考试	专业基础部	
		3	093008	互换性与技术测量	A		3	54	54	0	2		3.60				考试	专业基础部	
		4	093009	机械基础	A		3	54	54	0	2		3.60				考试	专业基础部	
		5	091005	液压与气压传动	B	√	3	54	30	24	2		3.60				考试	专业基础部	
		6	091006	金工实习	C	√	4	120	0	120	2	1W	3W				考试	专业基础部	
		7	013010	可编程控制器技术	B	√	6	108	12	96	3			6.00			考试	智能制造学院	专业核心课
		8	011402	工业机器人现场编程	B	√	6	108	12	96	3			6.00			考试	智能制造学院	专业核心课
		9	011403	工业网络与组态技术	A		4	72	72	0	4				4.00		考	智能制造	专业核心课

																试	学院	
10	011404	工业机器人系统维护	B	√	4	72	36	36	4				4.00			考试	智能制造学院	专业核心课
11	013006	工业机器人应用系统调试运行	B	√	6	108	12	96	4				6.00			考试	智能制造学院	专业核心课
12	013011	自动生产线安装与调试	B	√	4	72	36	36	5				6.00			考试	智能制造学院	专业核心课
13	011407	毕业设计	B	√	6	108	12	96	5				9.00			考查	智能制造学院	
14	011408	顶岗实习	C		26	780	0	780	6				6w	20w		考查	智能制造学院	
小计					87	1926	474	1452		14.4	10.8	12	14	15	0			
专业选修课	1	011409	电气控制技术	B	√	2	36	18	18	3			2.00			考查	智能制造学院	
	2	011410	运动控制技术	B	√	2	36	18	18	4			2.00			考查	智能制造学院	
	3	011411	数控加工技术	B	√	2	36	18	18	5				3.00		考查	智能制造学院	
	4	011412	机器人视觉技术及应用	B	√	2	36	18	18	5				3.00		考查	智能制造学院	
	小计					8	144	72	72		0	0	2	2	6	0		
专业（技能）课累计、占总学时比例					95	2070	546	1524		14.4	10.8	14	16	21	0	69%		
考试										2W	2W	2W	2W	2W				
毕业鉴定															1W			

平均周学时		28.8	27.6	27	24	21	0		
学分总计、学时总计	146	3016			—				
选修课程：学分总计、学时总计、占总学时比例	16	288			10%				
实践性教学：学时总计、占总学时比例	—	1738			58%				

- 注：
1. 课堂教学周=教学活动周数（不小于20周）-实践教学周数；
 2. 平均周学时仅为校核各学期周学时均衡度，为自动生成，不必填写；
 3. W表示C类课程、军训训练、劳动安全教育、考试、毕业鉴定等的周数；
 4. √表示不计入周学时平均值，根据实际情况保证总学时，通常为讲座类课程；
 5. 顶岗实习可在5,6学期分段安排，累计不少于6个月（26周）；
 6. 绿色区域为自动生成区域，复制单元格或者选行复制实现公式复制；
 7. 选修课中明确各项工作和学分的转换。

