

机电一体化技术专业 人才培养方案

(2021 级三年制高职普通生)

主持人 :	刘雅君
系主任 :	张视闻
专业指导委员会主任 :	张视闻
编制 (修订) 时间 :	2021 年 6 月
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

机电一体化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 6 月)

一、专业名称与代码

(一) 专业名称: 机电一体化技术

(二) 专业代码: 460301

二、入学要求

高中毕业或具有同等学历者。

三、修业年限

全日制, 学习年限为 3 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)	机电设备类(4602) 自动化类(4603)	通用设备修理(C4320) 金属加工机械制造(C352) 机械零部件加工(C3484)	机械制造工程技术人员(2-02-07-02) 设备工程技术人员(2-02-07-04) 机械设备安装(6-23-10-01)	核心岗位: 机电一体化设备操作、自动生产线运行维护 拓展岗位: 机电产品三维设计 提升岗位: 机电一体化设备维修	机械产品三维模型设计、智能制造单元集成应用、电工

就业企业举例: 中芯国际、赤峰通泰机械有限公司、赤峰恒裕型钢有限公司、赤峰拓佳光电有限公司、北京永兴源工贸有限公司、北方时代集团

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养具有坚定的政治信念、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能力;掌握机电设备操作、机电产品组装、调试、维护及机电产品售后服务的专业实践技能;面向机电设备制造生产一线、熟悉安全标准和规范、能够从事机电一体化设备运行操作、制造、装调与管理维护等工作领域的高素质劳动者和技术技能人

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，具有适合自身的艺术特长或爱好。

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) 掌握机械制图、机械测绘、机械设计、液压与气压传动及机械加工等基础知识。

(4) 掌握电工基础、电力拖动与控制线路等基础知识。

(5) 掌握设备精度检测、设备维护、维修基本理论、修复技术、设备故障检测与诊断等知识。

(6) 掌握根据图纸及技术要求进行钳工装配、安装、调试的操作知识。

(7) 掌握一般机械部件的拆装、简单零件的手工制作知识以及普通零件的车床操作知识。

(8) 掌握选择并使用常用测试工具和仪器仪表进行设备检测及电气测试的知识，以及常用传感器的选型和应用知识。

(9) 掌握典型 PLC 控制系统的设计、编程和调试知识，以及一定的机电设备改造知识。

(10) 掌握设备管理、产品营销、售后服务等相关知识。

(11) 了解典型机电设备、自动生产线、工业机器人集成系统等的机—电—液—气联调与现场编程知识。

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) 具备本专业必需的信息技术应用和维护能力。

(4) 具备机械、电气制图与识图能力。

(5) 具备机械、电气设计应用软件和设备管理软件的使用能力。

(6) 具备车床、钻床、手工电弧焊、砂轮机、切割机等常用设备的操作与加工基本能力。

(7) 具备零件钳工制作、机械、电气设计的基本能力。

(8) 具备常用电工仪器、仪表的使用能力。

(9) 具备机电设备的安装、调试、验收、故障分析与排除能力。

(10) 具备机电设备维护保养与管理、机电设备技术鉴定与评估能力。

(11) 具备机电设备配件管理、润滑管理、维修保养、状态管理和统计分析能力。

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（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（07104）：108 学时，6 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。

课程内容：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。

课程内容：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，加强语言实践应用能力培养。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 and 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，2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。

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。

课程内容：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。

教学内容: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:第一编实用阅读基本要求:①掌握正确的阅读方法,有效地提高现代文的阅读质量。②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。③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。④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。第二编实用写作基本要求:①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。②了解各类经济文体的含义、写作特点、类别和社会实践意义。③掌握经济信息、经济报告、经济合同写作的一般格式和技巧。④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。⑤掌握科技文体写作的基本要求和写作规范。⑥了解新闻报道的特点及新闻写作的基本要求。三、第三编实用口语基本要求:①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。②条理要清楚,详略有致。③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（见附表）（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。

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，了解工程材料及热处理的基础知识，为后继学习专业课程打下基础，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，给学生以就业与发展之阶。

主要内容：工程材料与热处理的基本知识，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（键联接、销连接、螺纹连接、典型机构联轴器、离合器）。

教学要求：能够正确选择材料及热处理工艺，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，能够设计简单一些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，考查课。

钳工认识实习 (1 周)

课程目标：①了解钳工在企业中的应用。②学会安全操作，掌握安全技能。③了解测量工具，掌握测量方法。④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：①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。②熟练掌握测量工具，会用会读。③熟练掌握钳工基本技能。

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、焊接技术工人的发展前景、典型焊接案例讲解等等。

教学要求：通过课程讲解、演示、模仿操作、图片、视频介绍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。

车工认识实习 (1 周)

课程目标：①理解车加工基本原理，应用场合及加工范围。②了解 CA6140A 机床的基本结构，掌握安全操作要领。③了解 CA6140A 机床的基本操作。④掌握量具的使用。⑤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，为后续专业课学习的基础。

数控认识实习（1 周）

课程目标：①了解数控加工基本原理，适用范围及行业前景。②了解加工安全注意事项，熟悉安全操作。③了解数控车床组成结构，熟悉面板操作。④掌握数控车床对刀法。⑤了解数控基本编程方法，及基本数控加工工艺。⑥能车削加工简单的轴类零件。

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）电气与 PLC 控制技术（011101）：108 学时，6 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：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) 运动控制技术(变频器相关内容)(011102): 72学时, 4学分, 考试课。核心课。

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。

(9) 电机与拖动(电力拖动内容)(011103): 108学时, 6学分, 考试课。核心课。

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《维修电工》（四级/中级）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高级维修电工的要求。

（10）自动生产线安装与调试（013011）：108学时，6学分，考试课。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，培养学生的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，熟悉自动线的构成，掌握各个环节的设备安装；掌握自动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，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：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。

(11) 工业机器人编程与调试(013005)：72 学时，4 学分，考试课。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。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。

(12) 机电设备故障诊断与维修(机器人维修方面的内容)(011106)：72 学时，4 学分，考试课。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：工业机器人安装调试基础、工业机器人执行机构、传感系统、传动系统与驱动系统。

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。

(13) 毕业设计(011107)：108学时，6学分，考查课。

课程目标：通过本课程的学习，使学生开拓视野，掌握机械设计的一般方法，为毕业设计提供设计指导和参考。培养学生运用所学专业独立地解决实际问题的能力。学生必须独立完成一个选题的设计任务。

主要内容：以带式输送机中的减速器传动装置设计为例。(教师也可结合学生实习情况自行设计的题目)

设计内容：

- ①传动方案的拟订；
- ②电动机的选择及运动学参数的计算；
- ③传动件的设计；
- ④轴的设计；
- ⑤轴承的选择计算；
- ⑥键、联轴器的选择和校核；
- ⑦装配图设计；
- ⑧零件图设计；
- ⑨编写设计说明书。

设计要求：

- ①明确学习目的，端正学习态度；
- ②在教师的指导下，由学生独立完成；
- ③正确处理理论计算与结构设计的关系；
- ④正确处理继承与创新的关系；
- ⑤正确使用标准和规范。

设计任务：

- ①减速器装配图1张(1号图纸)，计算机绘图或手工绘图；
- ②零件工作图2张(3号图纸)，手工绘图，要求齿轮类零件和轴类零件图各1张；

③设计计算说明书 1 份（A4 纸，20 页以上）。

教学要求：毕业设计是机电一体化技术专业学生综合运用所学知识进行实际问题的实验实训类课程。课程中提出某一具体问题，让学生利用所学知识和查询资料，通过亲自设计解决方案并加以实现的过程来体会今后工作中遇到问题的解决过程。

（14）顶岗实习（011108）：780 学时，26 学分，考查课。

课程目标：培养学生综合运用所学的基础理论知识、专业知识和基本技能，提高分析问题和解决问题的能力。

主要内容：了解岗位工作职责及相关岗位的工作有关的内容，体会岗位工作的职责；理解各工种之间相互配合的重要性及技术人员的综合、协调作用。体会团队合作与配合精神；学习具体的操作技术方法，为所学专业应用方面积累实践经验，具有适应岗位要求的全面工作能力；学习企业文化、企业基本组织框架、主要产品（服务）生产流程、班组管理、安全管理、质量控制、个人经济责任制考核、实习岗位职责、岗位操作程序、设备使用规程等。提高对职业素质、职业操守和职业纪律的认识。

教学要求：通过实际操作训练、分阶段实施等环节，要求学生达到高级工或技师水平。各岗位根据本岗位国家职业标准或企业实际岗位要求，明确各阶段顶岗实习要达到的技能要求和知识要求。

2. 专业选修课程（8 学分）

（1）C 语言程序设计（091007）：36 学时，2 学分，考查课。

课程目标：通过基于工作过程的案例驱动和项目实训，使学生全面掌握 C 语言的基本理论、基本编程方法、基本内容和主要应用领域；了解 C 语言发展的最新动态和前沿问题；培养具有较强综合分析和解决问题能力，综合素质较高的计算机编程人才。在课程的学习中，培养善于沟通表达、创新学习、独立分析解决问题的能力，为学生今后进一步学习电子信息相关知识和学生就业、工作打下良好的基础。

主要内容：用 C 语言进行程序设计的基本框架，结构化程序设计思想；程序选择结构和程序循环结构，数组，函数，指针，结构体；应用 C 语言集成环境设计和调试 C 程序；用 C 语言程序设计的方式分析和解决简单实际问题并测试程序。

教学要求：讲授 C 程序的结构与特点，讲授 C 语言程序框架，讲授程序结构包括选择结构和循环结构，讲授数组，讲授函数，讲授指针，讲授结构体。培养学生使用 C 语言的程序设计的能力，重点培养学生解决简单实际问题并测试程序的能力。讲授计算机语言类课程的学习方法，无论以后在学习、工作中使用什么语言编程，都能灵活应用程序设计的思想和方法分析、解决问题。

(2) 单片机 (011110)：36 学时，2 学分，考查课。

课程目标：通过本课程的学习，使学生掌握单片机的工作原理、基本方法和使用单片机构成应用系统的基本技能。熟悉常用的单元电路及其功能。掌握 keilC51 软件和 proteus 软件的相关知识，熟知常用命令的功能。掌握设计流程。掌握典型应用程序的编制方法。培养学生识读单片机相关的硬件电路图以及汇编语言。

课程内容：单片机的基本特点、内外系统结构、编程语言机场工序设计、中断与定时/计数器、串行通信接口、系统接口扩展、应用系统设计方法等。其中编程语言以 C51 为主，汇编语言为辅。此外，还将介绍 2 个当前具有国际先进水平的单片机仿真工具软件，并力争使学习者达到熟练应用的程度。

教学要求：教学中主要采用启发式、演示式、练习式等相结合的教学方法。强调知识性和准确性，重视体验性、探索性、实践性和趣味性。讲授 keilC51 软件和 proteus 软件的相关知识，常用命令的功能，设计流程，典型应用程序的编制方法。培养学生识读单片机相关的硬件电路图以及汇编语言，为单片机产品研发打下坚实的基础。使学生掌握单片机的工作原理、基本方法和使用单片机构成应用系统的基本技能。

(3) 机电概念设计 (MCD) (011111)：36 学时，2 学分，考查课。

课程目标：MCD 作为基于 UG NX 平台的机电产品计算机辅助设计工具，本课程按项目组织整合课程内容；以案例教学为途径，将产品设计与计算机绘图有机地结合在一起，对机电一体化产品中的自动化相关行为的概念进行 3D 建模与仿真，实现创新性设计。

主要内容：

① 机电一体化设计平台的认识与实践，按照由简单到复杂、由单一到综合的规律学习机电概念设计的基本机电对象、运动副与约束、传感器和执行器、仿真

序列、信号适配器的定义和相关参数的设置方法。

②利用案例将机电概念设计工作过程中的以上每个环节内容与学习过程结合，提升机电概念设计实践能力。

教学要求：能掌握操作机电一体化设计平台，能定义刚体、对象源等物理特性，能定义铰链副、滑动副等运动副的物理特性，能用约束、耦合副定制机构运动，能借助平台进行概念仿真。

(4) 3D 打印技术 (013001)：36 学时，2 学分，考查课。

课程目标：能够分析产品结构及绘制产品相关零件图；能基于产品特征对结构部件进行建模。能够对 E3 打印机进行操作。

主要内容：FDM 原理、打印材料；CAD 软件简介，草图绘制、拉伸、放样、扫描等特征建立，曲面与实体混合建模；打印数据处理、打印机进退料、调平、打印头堵料处理等操作。

教学要求：利用视听媒体，将抽象的教学内容，采用图片、录像、动画等方式形象的演示出来。通过形式多样丰富多彩的设计竞赛活动，提高学生对本课程的学习兴趣，强化学生加强课内外上机练习，掌握基本操作技能。通过多种教学方法和教学手段的灵活运用，将抽象的问题具体化、形象化，将理论分析与应用相结合，以解决实际项目问题为学习目标。

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

机电一体化技术专业团队现有教师 38 人。其中专任教师 32 人、兼职教师 3 人、外聘 1 人；双师素质教师 31 人，占比 82%。团队教师中有高级工程师兼中国汽车工业协会 ISO9000 内部审核员及中国机械工程师学会会员 1 名，中国职业技术学会装备委员会理事 1 名，德国数控加工技术进修教师 1 名，德国赛德尔基金会组织的机制专业工长(技师)班培训学员 1 名，中高级技能鉴定考评员 6 人，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实操作组比赛中三等奖获得者 1 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和技能教学水平。

为加强专兼职教师队伍的建设力度，鼓励专业教师积极参加企业技术攻关项目，现已创建校企合作技术创新工作室，目前计划与企业共建“内蒙古自治区企业研究开发中心”，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。

机电一体化技术团队部分骨干教师

序号	姓名	学历	专业技术职务	课程	备注
1	王德海	本科	教授	材料类基础课程	双师型教师
2	刘雅君	本科	副教授	制图类课程	双师型教师
3	李楠	本科	副教授	制图类课程	双师型教师
4	朱玉雪	本科	讲师	机械类课程	双师型教师
5	李美萱	本科	副教授	数控类课程	双师型教师
6	杨洋	研究生	高级讲师	材料类课程	双师型教师
7	薛正福	研究生	高级讲师	机械类课程	双师型教师
8	于游	研究生	讲师	机械类课程	双师型教师
9	白玫红	研究生	讲师	机械类课程	双师型教师
10	平世峰	本科	讲师	机械类课程	双师型教师
11	李肇萱	大专	高级技师	焊接类课程	双师型教师
12	赵爱军	本科	助讲	数控类课程	双师型教师
13	毛林	本科	讲师	机械类课程	双师型教师
14	庞博	本科	讲师	电气类课程	双师型教师
16	孙猛	研究生	讲师	电气类课程	双师型教师
17	刘景欣	本科	讲师	电气类课程	双师型教师
18	陈伟东	本科	讲师	电气类课程	双师型教师
19	衣志强	本科	工程师	工业机器人技术	企业外聘
20	魏春晓	本科		数控技术	企业外聘

2、企业兼职教师

加强兼职教师队伍的建设力度，聘请企业兼职教师1人。所聘人员具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，能承担学生部分专业课程教学、实习指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

(二) 教学设施

1. 校内实验室、实训基地的建设

本专业校内实验实训设施经过几年的积累和完善,已经达到了相应课程的实验教学要求。现拥有中央职业教育数控实训中心及电气自动化实训中心,改造了机电加工中心及焊接实训中心及各类专业基础实训室,新建了机械基础实训室及机器人实训基地,使机电一体化技术专业实训基地达到自治区骨干专业基地水平,在满足教学的同时,增强对社会的服务功能及校企合作功能。目前本专业实训基地已具有一定的规模,将计划投入一定资金充实各实验、实训室,使实训室的设备数量和品种充分满足教学实训和科研以及生产的要求,并用于实验室辅助功能扩展和实训软件以及设备的更新改造,完善和扩展实验、训室的功能。

校内实验实训基本配置

序号	主要设备名称	台(套)数	备注
1	数控加工设备(五轴加工中心、数控车床、数控铣床)	50	车、铣、刨、磨、剪板、折弯等
2	PLC训练装置	15	天煌科技
3	机床电气控制与维修实训台	44	电控维修实验台、自动化一体化、过程控制实训装置
4	机械装调技术综合实训装置	4	主流机型
5	焊机	27	交流焊机、直流焊机、CO2焊机、氩弧焊机、埋弧焊机等
6	微机控制冲击、拉伸万能试验设备	17	硬度计、拉床、液压万能试验机、电阻炉、金相显微镜等
7	自动化生产线工程训练系统	1	主流机型
8	光机电一体化实训考核装置	1	主流机型
9	普通车床、铣床等设备	32	车铣刨磨、剪板折弯、锯等
10	钳工实验台及虎钳	80	虎钳、工作台、方箱、划线平台等

2. 校外实训基地建设

具有先进水平的，规模适当的实验实训基地，在保证专业教学的同时，逐步与企业共同开展面向社会的科研服务，成立研发工作室，充分发挥合作企业优势，开展与相关企业的深层次合作，在产品开发、技术革新等方面实现突破。2017年与赤峰通泰机械有限公司合作，在我系数控车间建立现代学徒制试点，主要建设内容有：实训基地的共建，师资培训机制的共同制定，以及课程资源的共同建立。该试点于2017年9月正式进入试点阶段，于2019年7月完善，该试点极好的与企业对接，实现了学校与企业的双向共管。与济南时代新纪元科技有限公司建立合作，设立安装生产线校外实训基地，丰富了学生们的实训课程，调动了学生们实习实训积极性，为学生们的毕业提供了良好的素材。

目前，已建成北京永兴源工贸有限责任公司、青岛首胜有限责任公司、北京时代集团、赤峰通泰机械有限公司、赤峰恒裕绿建集团、赤峰拓佳光电有限公司等稳定的校外实习、实训基地，我们将继续保持和上述企业的合作，并将工学结合向深度推进，进一步拓宽校企合作渠道，开发更多的实习实训合作企业，为学生生产性实训和顶岗实习、专业教师的“双师”素质培养提供场所，为专业课程建设提供资源和保障。

（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

学院成立了“赤峰工业职业技术学院教材选用委员会”，有教材选用管理办法和规则制度，严格执行教材审批流程，规范程序择优选择教材，按照国家规定选用优质教材，教材选取注重实用性，禁止不合格的教材进入课堂。专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用。

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：装备制造行业政策法规、行业标准、行业规范以及机械工程手册、电气工程师手册等；机电设备制造、机电一体化等专业技术类图书和实务案例类图书；5种以上机电一体化专业学术期刊。

3. 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、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，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

（四）教学方法

1. 强化课程开发，根据人才培养需要精准设计教学内容；
2. 强化案例教学、项目教学、任务驱动教学，提高课堂吸引力；
3. 强化理实一体教学，努力实现“做中学、学中做”；
4. 强化集体备课，提高教师整体教学水平和教学效果。

（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	能力项目	达标标准
1	职业能力	考取职业资格证书或获得院级竞赛二等以上奖励、通过学校专项考核
2	专业学习能力	对应核心课程考核良好以上
3	毕业设计	毕业设计获得良好以上评价
4	顶岗实习	通过学校专项考核

（六）质量管理

1. 强化教学督导，开展教学效果考核，组织学生评教，确保教学质量。
2. 开展教考分离、技能抽测、毕业设计抽查、职业核心能力达标，监测、促进人才质量提升。
3. 科学制定人才评价标准，建立专业排名制度和就业推荐制度，优生优荐。
4. 严肃考风考纪，严格毕业资格审查，达不到毕业标准的不予毕业。

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：

课内学分			课外学分		
总学分	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	阅读最低 学分	素质拓展最 低学分
147	8	8	1	2	2
说明					
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。					
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。					
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。					

十、责任人员

主持人：刘雅君，副教授，机电团队主任，赤峰工业职业技术学院

成 员：

于 游，讲师，教师，赤峰工业职业技术学院，负责制定机电一体化技术专业人才培养方案

杨 洋，高讲，教师，赤峰工业职业技术学院，负责制定机械设备维修专业人才培养方案

薛正福，高讲，教师，赤峰工业职业技术学院，负责制定机电一体化技术专业（五年高职）人才培养方案

哈斯花，教授，教学主任，赤峰工业职业技术学院，布署及协调整体工作

十一、附录

附录 1：教学进程总体安排

附录 2：公共选修课教学进程安排表

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			
											15	15	18	18	12	0			
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 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	基础部	
	6	07103	大学英语 A	A		4	72	72	0	1	4.80						考试	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	高等数学 A	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	思政部
	10	07104	体育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		2	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	思政部
	15	07106	信息技术	B	√	4	72	4	68	3			4.00				考试	基础部
	16	07104	专项体育(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					44	802	520	282		14.40	16.80	9.00	4.00	0.00	0.00		
公共选修课	1	-	公共选修课1	A		2	36	36	0								考查	学院
	2	-	公共选修课2	A		2	36	36	0								考查	学院

	3	-	公共选修课 3	A		2	36	36	0							考查	学院		
	4	-	公共选修课 4	A		2	36	36	0							考查	学院		
	小计					8	144	144	0		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
	公共基础课累计、占总学时比例					52	946	664	282		14.40	16.80	9.00	4.00	0.00	0.00		31%	
专业(技能)课 专业必修课	1	091001	识图与绘图	A		6.00	108	36	72	1	7.20					考试	专业基础部		
	2	091002	电工电子技术	A		6.00	108	108	0	1	7.20					考试	专业基础部		
	3	093008	互换性与技术测量	A		3.00	54	54	0	2		3.60				考试	专业基础部		
	4	093009	机械基础	A		3.00	54	54	0	2		3.60				考试	专业基础部		
	5	091005	液压与气压传动	B	√	3.00	54	30	24	2		3.60				考试	专业基础部		
	6	091006	金工实习	C		4.00	120	0	120	2	1W	3W				考查	专业基础部		
	7	011101	电气与 PLC 控制技术	B	√	6.00	108	54	54	3			6.00			考试	智能制造学院	专业核心课	
	8	011102	运动控制技术(变频器相关内容)	B	√	4.00	72	36	36	3			4.00			考试	智能制造学院	专业核心课	
	9	011103	电机与拖动(电力拖动内容)	B	√	6.00	108	54	54	4				6.00		考试	智能制造学院	专业核心课	
	10	013011	自动生产线安装与调试	B	√	6.00	108	54	54	4				6.00		考	智能制造学院	专业核心课	

																试		
11	013005	工业机器人编程与调试	B	√	4.00	72	36	36	4				4.00			考试	智能制造学院	专业核心课
12	011106	机电设备故障诊断与维修（机器人维修方面的内容）	B	√	4.00	72	36	36	5				6.00			考试	智能制造学院	专业核心课
13	011107	毕业设计	B	√	6.00	108	12	96	5				9.00			考查	智能制造学院	
14	011108	顶岗实习	C		26	780	0	780	6				6w	20w		考查	智能制造学院	
小计					87	1926	564	1362		14.40	10.80	10.00	16.00	15.00	0.00			
专业选修课	1	013001	3D 打印技术	B	√	2	36	18	18	3			2.00			考查	智能制造学院	
	2	011110	单片机	B	√	2	36	18	18	3			2.00			考查	智能制造学院	
	3	011111	机电概念设计（MCD）	B	√	2	36	18	18	4			2.00			考查	智能制造学院	
	4	091007	C 语言程序设计	B	√	2	36	18	18	4			2.00			考查	专业基础部	
	小计					8	144	36	36		0.00	0.00	0.00	4.00	0.00	0.00		
专业（技能）课累计、占总学时比例					95	2070	600	1398	0	14.40	10.80	10.00	20.00	15.00	0.00	69%		
考试										2W	2W	2W	2W	2W				
毕业鉴定															1W			
平均周学时										28.80	27.60	19.00	24.00	15.00	0.00			

学分总计、学时总计	147.00	3016	—
选修课程：学分总计、学时总计、占总学时比例	16.00	288	10%
实践性教学：学时总计、占总学时比例	—	1680	56%