

机电一体化技术专业 人才培养方案

(机电设备和生产线的运行与维护方向)

(2020 级三年制高职普通生)

主持人 :	刘雅君
系主任 :	王德海
专业指导委员会主任 :	王德海
编制(修订)时间 :	2020 年 7 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（机电设备和生产线的运行与维护方向）人才培养方案

（三年制高职）

（适用年级：2020 级三年制高职普通生 修订时间：2020 年 7 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：560301

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 (56)	机电设备类(5602) 自动化类(5603)	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)	过渡性岗位：机械 设备操作工 目标岗位：机电设 备安装、调试与维 修 晋升岗位：机电工 程师	高级维修电 工、高级制图 员、高级焊工 等技能等级 证书
就业企业举例：赤峰通泰机械有限公司、赤峰恒裕型钢有限公司、赤峰远联钢铁有限公司、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、鄂尔多斯电冶集团、白音华煤业、青岛鹏鼎控股集团、辽宁新阳电力、青岛首胜木业集团					

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 PIC 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) 具备机电设备备件管理、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（36 学分）

1. 公共必修课（28 学分）

(1) 军训(08301)：60 学时（2 周），2 学分，考查课。

(2) 公共体育（07104）：108 学时，6 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。

(3) 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 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；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。

(4) 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。

(5) 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，做改革创新的生力军，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。

(6) 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。

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感。

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。

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：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。

(7) 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。

(8) 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。

(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：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。

(10) 创新创业基础(08109)：18学时，1学分，考查课。

课程目标：本课程的目的是通过切实提高学生的就业竞争力，为大学生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，着重培养大学生的创新精神和创业意识，使学生树立正确的创新创业观念，为毕业后开创人生

事业打下坚实的基础。使学生了解国家的就业创业方针政策，树立正确的就业创业的道德观念，锻炼良好的心理素质，提升职业素养和可持续发展能力。

主要内容：该课程主要由创新能力与创新人格培养，创新思维与方法训练，创新技法，大学生创业准备，创业、创业精神与人生发展，创业者与创业团队，创业的计划与实施、创业的风险与防范，创业资源，创业的相关的政策法规几方面组成。

教学要求：以案例导入、课堂讨论、讲授法，谈话法，举办专业社团、技能比赛、创新创业比赛、模拟或真实创业、勤工俭学等形式鼓励学生进行创新创业实践活动，注重学生综合能力的培养。

(11) 劳动教育(07109)：60 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，体认劳动不分贵贱，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：劳动观、劳动法、劳动安全、工匠精神；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。

(12) 就业指导与职业发展(08108)：18 学时，1 学分，考查课。

课程目标：通过本课程的学习，使学生了解掌握大学生就业、创业过程中面对的实际问题，切实提高学生的就业竞争力，为学生顺利就业适应社会提供必要

的指导。通过课程的学习，让学生了解国家的就业方针，了解并掌握就业信息，掌握就业的技能，锻炼良好的心理素质，为顺利进入工作岗位做准备。

主要内容：该课程主要内容包括：大学生就业形势分析；就业的方针与政策；大学生求职择业的心理准备；大学生应具备的法律知识；求职材料的准备；面试的礼仪与技巧；求职陷阱防范及应对措施，大学生适应新环境，建立良好的人际关系等内容。

教学要求：本课程要求以案例导入、课堂讨论、讲授法，谈话法，学生情景模拟法等相结合的教学方式进行教学，建立课堂教学为主，个性化就业创业指导为辅，理论和实践课程交替进行的教学模式。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) 形势与政策(08103)：36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。

2. 公共选修课程（见附表）（8 学分）

（二）专业(技能)课程（94 学分）

1. 专业必修课程（86 学分）

（1）机械制图（011001）：144 学时，8 学分，考试课，核心课程。

课程目标：使学生掌握正投影的基本理论和方法；培养学生运用投影原理解决空间几何问题的能力；培养学生的空间想象能力和分析能力；具有绘制和识图图样的能力；所绘图样应做到：视图正确、选择和配置恰当，尺寸完整、清晰、字体工整，线型规范，图面整洁，符合国家标准的规定。并能按给定的要求标注表面粗糙度和公差配合等技术要求；能够绘制识读零件图。

主要内容：阅读和绘制机械图样的基本原理、基本方法，使学生具有一定的空间想象能力、思维能力以及利用计算机绘图和实际绘图的技能。

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和空间分析、投影分析、二维与三维图形的相互转换能力三种分析能力、一种手工绘图的技能 and 工程文化素质的高级应用型人才。

（2）互换性与技术测量（011004）：36 学时，2 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，并具有一定的测量技能，为进一步应用公差标准及掌握测量技术打下基础。

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；几何公差及其检测；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；建立技术测量的基本概念，了解基本原理与方法。

（3）电工基础（011003）：54 学时，3 学分，考试课。

课程目标：通过本课程的学习使学生观察、分析与解释电的基本现象，理解电路的基本概念、基本定律和定理，了解其在生产生活中的实际应用；从而具

备分析、解决生产生活中一般电工问题的能力，为学习后续电类专业技能课程打下良好的基础。同时以对学生进行职业意识培养和职业道德教育，提高学生的综合素质与职业能力，增强学生适应职业变化的能力，为学生职业生涯的发展奠定基础为总目标。

主要内容：电路基础知识、简单直流电路的分析、磁场与电磁感应、单相交流电路、三相交流电路。

教学要求：讲授电路的基本物理量、欧姆定律的基本内容以及使用方法；讲授电阻的连接方式及电桥平衡的条件；讲授电磁感应现象和楞次定律，了解正弦交流电的基本概念及三要素，了解三相交流电及三相负载的星形和三角形接法。从而使学生能阅读一般电路图、能对电路进行分析和计算、会识别和正确选用电路、电容及电感元件、会正确选用和使用仪器对电路进行测量和调试。

(4) Auto CAD (011002)：54 学时，3 学分，考查课。

课程目标：理解制图的基本知识，掌握绘图的基本技能；理解并掌握常用绘图命令和编辑命令；掌握基本体、切割体、相贯体、组合体的三视图画图方法及尺寸标注；掌握中等复杂程度零件图的画图方法、熟练运用图块操作和快速引线命令完成相关技术要求的标注；掌握绘制装配图的方法，可以考取中级制图员证书。

主要内容：学习 AutoCAD 的常用键盘功能、熟悉 AutoCAD 的坐标系和坐标、常用绘图命令和编辑命令；学习利用计算机绘制工程图样的方法与基本技能；培养学生的空间想象能力和空间思维能力，能阅读常见的、较简单的零件图和装配图；熟悉《机械制图》及其有关的国家标准，具有查阅有关标准手册的能力；培养学生认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风。

教学要求：要求讲授与案例分析相结合，启发引导与讨论相结合的方式来理解和掌握 Auto CAD 的制图方法。通过该课程的学习，明确计算机制图在机械设计中的重要作用与地位；理解和掌握 Auto CAD 制图的原理和方法，从而为机械模具设计打下坚实的基础。

(5) 钳工加工技术 (013001)：90 学时（3 周），3 学分，考试课。

课程目标：熟悉钳工常用设备的结构并掌握设备的操作技能；掌握中级钳工常用量具、精密量具和量仪的结构、原理，掌握用其测量的技能；能独立制定中

等复杂零件的加工工艺，并能根据实际尽可能采用先进工艺；熟悉安全生产、文明生产的有关知识，做到安全文明生产。掌握基准的意义，并掌握工件的定位、夹紧的基本原理和方法；

主要内容：划线、测量、锯削、錾削、锉削、钻削、攻螺纹、矫正、弯形、研磨、热处理等。

教学要求：了解钳工前沿基本常识；正确找出定形、定位基准；正确使用画线工具进行平面划线、立体划线、曲面划线；正确使用与维护锯削工具；正确使用与维护锉削工具；正确使用钻孔设备和辅助工具，对工件进行孔加工；正确使用螺纹刀具丝锥和板牙，对已加工孔攻套螺纹；正确使用砂轮机对钳工工具进行刃磨；

(6) 机械制造工艺基础(011005)：54学时，3学分，考试课。

课程目标：通过本课程的学习，使学生了解机械制造各种工艺方法的基础知识，对机械制造工艺过程建立一个完整的概念，增强工作的适应性，了解机械加工的工艺知识；了解机械加工设备的主要结构、性能和加工范围；掌握零件加工工艺路线制订知识；掌握金属切削加工的基本原理及一般机械加工方法。

主要内容：金属切削原理；金属切削加工；机械加工工艺规程制定；典型零件加工；装配工艺

教学要求：了解金属切削过程的基础知识和切削刀具的几何特性、切削性能，具有根据零件和切削加工要求选择切削刀具的初步能力；熟悉常用切削加工方法的工艺特点和应用范围，常用机床的基本类型、工作原理和应用范围，具有根据零件和切削加工要求选择切削加工方法的初步能力；会进行一定的工艺编排。

(7) 机械零件与典型机构(011011)：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、基本技能；具备运用手册设计简单机械的能力；为其他专业机械设备课程奠定基础；

主要内容：平面机构、铰链四杆机构、凸轮机构、轴承、齿轮、轮系、常用联接

教学要求：掌握铰链四杆机构的工作原理、组成和性能，及分析计算；掌握凸轮机构的工作原理、组成和性能，及分析计算；掌握齿轮机构的工作原理、组成和性能，及分析计算；掌握轮系的工作原理、组成和性能，及分析计算；能够

设计简单一些机械和简单传动机构。

(8) 液压与气压传动 (011012) : 54 学时, 3 学分, 考试课。

课程目标: 系统地掌握液压传动的基本原理与实际应用。获得基本的理论知识、方法、和必要的应用技能, 具备初步搭建简单液压系统的能力。

主要内容: 液压传动的基本知识、液压元件的工作原理、性能、特点及应用。

教学要求: 通过本门课程的学习, 让学生认识到这门技术的实用价值, 增强应用意识; 逐步培养学生学习专业知识的能力以及理论联系实际的能力, 为学习后继课程和进一步学习现代科学技术打下专业基础; 同时培养学生的创新素质和严谨求实的科学态度以及自学能力。

(9) PLC 控制技术及实训 (011010) : 144 学时, 8 学分, 考试课, 核心课程。

课程目标: 重点培养学生的职业能力、职业素养、基本知识、操作技能、创新意识和团队协作能力。培养学生的 PLC 技术在自动化设备中的应用能力, 根据 PLC 的工作原理, 进行 PLC 选型, 输入输出回路的线路连接, 根据企业现场控制要求进行程序的设计与调试, 对自动控制系统的故障诊断和维修, 学生具有查询 PLC 资料继续自学的能力, 以及 PLC 与变频器、上位机、触摸屏之间的通讯, 实现人机对话的能力。

主要内容: PLC 初步认识及 PLC 基本指令的应用。定时器和计数器指令及应用和数据处理功能指令的应用。特殊功能指令的应用和模拟量处理功能的应用以及 PLC 通行于网络功能应用。

教学要求: 作为电气技术应用专业的专业必修课程, 具有理论性与实践性强, 应用面广的特点。该课程也是学生考取维修电工资格证书和毕业后生活、就业需掌握的基本技能之一。着重培养学生的智力技能, 提高他们分析问题、解决问题以及实践能力, 为学生进一步学习专业课程打下良好基础。

(10) 电力拖动与控制线路实训 (011009) : 126 学时, 7 学分, 考试课, 核心课程。

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。

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：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，达到国家职业标准所规定的高级维修电工的要求。

(11) 车工加工技术 (013002)：60 学时 (2 周)，2 学分，考试课，核心课程。

课程目标：使学生熟悉车工常用设备 (CA6140A) 和工具的基本常识；熟悉游标卡尺、千分尺和百分表常用量具的原理及使用方法；掌握零件图的识读方法，并能通过零件图正确理解零件的技术要求；掌握零件加工工艺，熟练编写轴类零件加工工艺；熟悉安全生产、文明生产的有关知识，做到安全文明生产。

主要内容：图纸识读、工艺编制、测量、零件找正、外圆车削、内孔车削、切断、车削圆锥；

教学要求：掌握车工安全操作规程；正确操作 CA6140A 车床，并熟悉机床的性能及参数；正确对车床等工具进行日常养护，严格执行 6S 管理要求；正确选用刀具类型，掌握车刀的几何参数，并运用砂轮机刃磨合格；正确运用 CA6140A 车床、刀具及量具等工具完成零件外圆、内孔加工；正确运用 CA6140A 车床、刀具及量具等工具完成零件切断、端面加工；正确运用 CA6140A 车床、刀具及量具等工具完成螺纹、滚花的加工，了解卷弹簧等加工方法。

(12)) 数控加工技术 (013009)：90 学时，3 学分，考试课。

课程目标：本专业主要培养能在机械制造领域的企事业单位从事数控加工工艺编制与实施、数控编程定制、数控加工夹具设计及生产技术服务、数控机床操作、二维和三维 CAD/CAD/CAM 软件应用及开发、产品检验、数控机床维修与保养、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：使学生具备团结协作、克服困难、爱岗敬业的精神，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；掌握 CAXA 软件的应用，能够使用软件绘制加工图形，合理构建加工要素，合理选择工艺参数，生成刀位轨迹的方法，进行后置处理，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、调试及保养工作；掌握正确选用数控机床的能力；选择和使用数控加工常用刀具、夹具、量具的技能；分析与编制中等复杂零件的数控加工工艺规程的能力；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；掌握的数控车床的操作能力（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；复杂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；中高等复杂程度的零件加工。利用 CAXA 软件进行线架造型设计、曲面造型设计、实体造型设计，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；掌握数控机床典型结构及工作原理；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、成型面类零件加工、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。

（13）机电一体化自动线综合实训（011013）：108 学时，6 学分，考试课，核心课程。

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：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。

(14) 毕业设计 (0111018)：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：

设计题目：

以带式输送机中的减速器为代表的传动装置的设计。(教师也可结合实际情况挑选设计的题目)

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：机械设计课程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解决的实验实训类课程。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。

（15）顶岗实习（011019）：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）走进电世界（013015）：36 学时，2 学分，考查课。

课程目标：《走进电世界》属于电气工程相关专业的课程范畴，该课程涉及多门电气工程的专业基础课，专业性很强，却又与人们生活息息相关。而选修课的生源绝大部分是我校植科、动科、经管和文科类专业，相关知识比较欠缺，所以，该课程设置的目标是以简单明白、生动活泼的语言向学生讲解与电相关的知识，通过这门选修课，可使学生获得电学科宽广的基础知识，了解认识常见的电路器件、低压电器器件、电机等一般机电产品；认识电能的产生、传输和安全用电常识；了解常用家用电器的结构、简单原理和用途；了解简单的电子器件、通信系统等概念，以扩展学生的知识面，提高学生的综合素质。

主要内容：《走进电世界》共分 11 章，公选课一般仅 36 学时，教学内容不可能也没必要做到面面俱到，教学深度不能过于深入，只要把一般工作原理解释清楚就好。经过综合考虑，确定主要教学内容包括以下 6 部分：①电力能源系统（包括发、输送、配电及安全用电）和市场中常见电源、安全用电常识；②电工电子元件特性及电工仪表使用；③厨房电器结构、原理和用途；④家用电器的结构、简单原理和使用；⑤低压控制电器特用和用途；⑥电机电器控制线路。

教学要求：通过本课程的学习，首先使学生对所要学习的专业具有全面、系统的了解，对电气工程与电气自动化专业的人才培养目标与教学计划、专业课程体系、学习方法要有所了解；其次是对自己将要从事的專業要有全面认识，对电气自动化专业的历史发展沿革、电气自动化专业目前有哪些专业方向、电气自动化专业今后有哪些发展趋势要有所了解。帮助学生制定高职期间的专业课学习规划。在电气理论知识的讲解与实践过程中，积极促使我们所培养出来的学生真正具有强烈的创新意识和创新精神以及高素质的创新能力。采取多样化的教学方法和手段，由于教学法影响着教学效果，也影响着学生的学习兴趣、吸取知识的能力。为了让学生在有限的时间了解电，学习电，挑起他们学习欲望，改变被动学习局面，任课教师应采用项目教学法。

（2）机器人概述（013011）：36 学时，2 学分，考查课。

课程目标：通过本课程学习，让学生初步掌握机器人的基本知识和应用。使学生能够进一步了解电子制造、汽车制造、半导体工业、机械制造等行业的关键

岗位。要求理解不同工业机器人的工作原理和组成知识；了解机器人技术发展前沿状况，培养学生科学素养，提高学生分析解决问题的能力，加强学生实践技能的培养，培养学生的综合职业能力和职业素养；独立学习及获取新知识、新技能、新方法的能力；与人交往、沟通及合作等方面的态度和能力。

主要内容：机器人应用技术概念及发展现状、机器人组成原理、焊接、搬运机器人概述喷涂、装配机器人概述、操纵型机器人概述、其他机器人应用、智能机器人概述。

教学要求：以理论讲授法为主，可适时采用讨论法、案例教学法、视频教学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。学习机器人应用技术及发展现状，机器人组成原理以及多种机器人概述，作为一门自动化专业的前沿知识拓展课，使学生了解机器人技术发展前沿状况，培养学生科学素养与实践应用技能，培养学生的综合职业能力和职业素养，激发学生对专业学习的兴趣，对已学的自动化类课程具备感性认识，为学生毕业后能够从事电气控制类工作打下基础。

(3) 收音机组装 (013013)：36 学时，2 学分，考查课。

课程目标：通过该课程学习，让学生认识常用电子元器件，并能够使用万用表测量、分析判断元器件的管脚、极性与好坏；能够读懂简单电子产品（例如：收音机）的原理图与装配图，进而使用电烙铁进行元器件的焊接与组装，并能够进行简单调试。

主要内容：收音机组装课程主要包括晶体二极管、三极管、电阻器、电容器、电感线圈等常用元器件；读电路图及电路板图；使用万用表进行电参数以及元器件的测试；电烙铁等焊接工具的使用；以及焊接、组装调试收音机等内容组成。

教学要求：强调安全性、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。教学中，以元器件的功能介绍以及万用表和焊接工具的使用方法及安全注意事项为主，可适时采用视频学习法、演示教学、体验式教学法等多种教学方法，提高学生的积极性与主动性，以便顺利完成教学任务。

(4) 教你使用 PLC 编程 (013014)：36 学时，2 学分，考查课。

课程目标：以 PLC 应用实例为教学内容，以能力培养为目标，通过本课程的学习和训练，使学生熟悉 PLC 的基础知识，能够掌握 PLC 的基本编程，独立完成

一些简单系统的设计、安装和调试，部分学生达到高级电工技能鉴定考试要求，提高学生的职业技能和专业素质。培养学生分析、解决生产实际问题的能力，提高学生学习的的能力，养成良好的思维和学习习惯。发展好奇心和求知欲，培养坚持真理、勇于创新、实事求是的科学态度与科学精神，形成科学的价值观；培养学生的团队合作精神。

主要内容：PLC 的初识、STEP7 软件介绍的使用、基本位逻辑指令与应用、定时器指令与应用、计数器指令与应用。

教学要求：根据本学科的特点，采用“做-学-做”的一体化教学过程模式，即由某项目控制要求构建任务清单，然后进行知识的学习和整理，最后在 PLC 上再现，从而最大限度地激发学生的学习兴趣，提高主观能动性。学生能力由“使用 PLC 对设备进行控制，掌握 PLC 的硬件连接”到“软件编程基本能力、具有提出问题、分析问题并解决问题的能力”最后到“热爱劳动、团队协作”这一系列能力的提升。通过“课、岗、证、赛”融通的实训教学，积极组织学生参与技能竞赛和相关技能证书的考试，以赛促学，把岗位技能、职业技能、比赛技能与课程考试考核紧密结合。

(5) 走近焊接 (013012)：36 学时，2 学分，考查课。

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、焊接技术工人的发现前景、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。

(6) CAXA 3D 实体设计 (013016)：36 学时，2 学分，考查课。

课程目标：熟悉软件的安装及界面功能，掌握各种工具的法，具备设计中复杂程度的机械零件的能力；掌握各种装配工具的使用，能应用装配工具装配简单装配件；培养机械零件三维设计的能力。

主要内容：了解本软件实体设计的特点，熟悉 CAXA 实体设计的设计过程，掌握其智能图素，零件设计，零件定位，钣金件设计，曲面设计以及颜色、纹理、表面光泽的应用等。

教学要求：本课程工程建模软件，并且是以机械行业为主的三维设计软件，因此适合在机房中进行教学，为了能提高学生对本课程的学习兴趣，结合实体案例使学生逐步掌握各种工具的功能和使用方法。

(7) C 语言程序设计 (011050)：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能力和解决问题能力，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。

(8) 数控加工技术 (013009) 36 学时，2 学分，考查课。

课程目标：了解数控编程及简单数控机床操作、二维和三维 CAD/CAD/CAM 软件应用、数控机床维修与保养、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。

主要内容：使学生具备团结协作、克服困难、爱岗敬业的精神，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；使用软件绘制加工图形，构建加工要素，选择工艺参数，生成刀位轨迹，进行后置处理，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、调试及保养

工作；掌握正确选用数控机床的能力；具备质量和安全意识；掌握的数控车床的操作能力；

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；利用 CAXA 软件进行实体造型设计及自动编程。掌握数控机床的类型、基本构成及功能；掌握数控机床典型结构及工作原理；了解新技术在数控机床中的应用。

七、教学进程总体安排（见附录 1）

八、实施保障

（一）师资队伍

2019 年，实现师资配备专业教师总人数达到 75 人。其中，专任教师 54 人、兼职教师 21 人；双师型教师达到 48 人、一体化教师达到 20 人，形成一支学历结构、职称结构、年龄结构相对合理、素质较高的专职师资队伍，师生比为 1:18。通过各种内、外培训、引进、派出等途径，有 40 名专业教师达到副高级及以上职称、18 名老师成为专业骨干，12 名老师成为教坛新秀。同时加强兼职教师队伍的建设力度，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专业教学和实训指导、毕业设计等。加大师资培训的力度，利用假期安排教师轮流到企业挂职锻炼，建设一支“双师型”的教学团队。与其他院校建立合作关系，互派访问教师，请专家到校短期任教，进行科研指导；加强师德教育，为人师表，敬业爱生；转变教育观念，进行素质教育，提高实践能力，培养创新意识。

（二）教学设施

我院机电专业群实验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。

根据学院实训、实习基地建设发展计划，机电专业群在 3-5 年内，在继续进一步加大校内实训基地的建设投入的基础上，努力加大校外实习基地的建设，以推进校企工学合作，工学结合。具体建设规划如下：

1. 校内实验室、实训基地的建设

充实与完善了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。使机电技术应用专业实训基地达到国家示范专业基地水平，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,将再次投入 600 万充实数控机床种类,使实训室的设备数量和品种能满足教学实训和科研以及生产的要求。在 2017 年前投入 300 万完成机器人基地实训装备建设,再分别投入 200 万元,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,完善和扩展实训室的功能。

于 2017 年与通泰机械有限公司合作,在我系机加工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。

(1) 钳工实训室。

钳工实训室应配备钳工工作台、台虎钳、台钻、画线平板、画线方箱,配套辅具、工具、量具等,钳工工作台、台虎钳保证上课学生 1 人/套。

(2) 电工电子实训室。

电工电子实训室应配备电工综合实验装置、电子综合实验装置、万用表、交流毫伏表、函数信号发生器、双踪示波器、直流稳压电源等,电工综合实验装置、电子综合实验装置保证上课学生 2~5 人/套。

(3) 制图实训室。

制图实训室应配备绘图工具、测绘模型及工具等,计算机保证上课学生 1 人/台,投影仪、多媒体教学系统、主流 CAD 软件要与计算机匹配。

(4) 机械加工实训室。

机械加工实训室应配备卧式车床、立式升降台铣床、数控车床、数控铣床、分度头、平口钳、砂轮机,配套辅具、工具、量具等,机床保证上课学生 2~5 人/台。

(5) 液压与气压传动实训室。

液压与气压传动实训室应配备液压实验实训平台、气动实验实训平台等,实验实训平台保证上课学生 2-5 人/台。

(6) 机电控制实训室。

机电控制实训室应配备机电控制实训装置、通用 PLC 与人机界面实验装置、现场总线过程控制实验装置、工业以太网实验平台、计算机及相关编程软件、数

字万用表、压线钳、剥线钳及电烙铁等，保证上课学生 2~5 人/套。

(7) 电机拖动与运动控制实训室。

电机拖动与运动控制实训室应配备变频调速技术实验装置、直流调速技术实验装置、步进电动机驱动实训装置、交流伺服电动机驱动实训装置、电动机、电工工具及常用拆装工具、计算机及相关软件等，保证上课学生 2~5 人/套。

(8) 工业机器人实训室。

工业机器人实训室应配备工业机器人 3 台（套）以上，配备机器人编程仿真软件、计算机等，计算机保证上课学生 1 人/台。

(9) 机电设备装调与维修实训室。

机电设备装调与维修实训室应配备典型机电设备、通用拆装工具、测量工具与仪表等，典型机电设备保证上课学生 2~5 人/套。

(10) 机电一体化综合实训室。

机电一体化综合实训室应配备自动生产线实训平台 2 台（套）以上，智能制造单元实训平台 1 台（套）或以上，以及相关测量工具、测量仪表和拆装工具等。

具体设备配置可参考教育部颁布的《高等职业学校机电一体化专业仪器设备装备规范》。

2. 校外实训基地建设

重质轻量，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，逐步开展面向企业的科研服务。充分发挥实验实训设备的作用，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。加大校外实训基地建设，在现有校外实训基地基础上，每年每个专业都增加 1 到 2 个运作规范的，具有一定规模的校外实训基地，为实施多种模式的高职人才培养形式奠定基础。

在 2017 年，我系与山东迈特力集团、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，机电专业群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、内蒙古煤业集团、赤峰制药集团、内蒙古兴安银铅冶炼集团，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。同时，进一步拓宽校企合作渠道，开发更多的实习实训合作企业。

（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，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，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：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. 优先采用项目教学法及实训车间分层教学法

打破以学科体系的课程模式，对原有的课程内容进行解构和重组，制定全新的课程标准，选择适宜学生发展、适合企业要求的教学内容，并兼顾技能证书的需求。课程内容应特别加强实践性环节教学，对机电一体化应用专业的核心课程应采用项目教学法，并有课程大作业及毕业设计作为综合性能力训练的课程，社会能力的培养应在所有的专业课程的教学过程中渗透，要求专业教师在自己承担的专业课教学中特别注意对学生的职业道德的引导，在课程考核中应有对相关社会能力的考核指标。

打破了传统实训教学中集体参加实训的思想，让一部分优质学生进入A区，学习到更加先进的技术，从而带动B区C区学生向A区学生靠拢，充分利用了教

学资源，极大地调动了学生实习的积极性。同时还建立了A区实习社团，讲授一些先进技术，以社团学生辅助实习老师，从而带动学生学习。

2. 课程设置是以能力为本位，以职业实践为主线、以项目课程为主体的模块化专业课程体系，以学生的职业能力和专业知识的应用为主要目标。在整个教学课程体系中，以专业技能为主要项目，每个项目彻底改变原有的教学课程体系。以项目为中心，设置多个技能模块。专业课种类与课时合理配置。对本专业而言，因学生主要从事机电设备安装、维护、维修，故在技能训练的项目应有一定的宽度，而在必备技能上要达到应有的职业资格等级工要求。

3. 改革创新实践教学内容，实现了课岗共融的实习教学改革。与北京永兴源公司、赤峰拓佳集团、北京时代有限公司建立紧密依托型合作企业，提供真实的岗位训练、营造职场氛围和企业文化，实现三年企业实践教学不断线，以达到人才培养质量与行业企业、岗位技术要求“对接”，与生产一线的实际情境相融合的目的，开展现代学徒制试点工作，促进行业、企业参与职业教育人才培养全过程，实现专业设置与产业需求对接，课程内容与职业标准对接，教学过程与生产过程对接，毕业证书与职业资格证书对接，职业教育与终身学习对接，提高人才培养质量和针对性。

对实验、项目实训、企业实践、课程设计、社会调查、毕业设计（论文、设计）和课外科技活动等实践性教学环节进行整体的、系统的优化设计，以行业、职业岗位标准编写实训教材和操作指南，必修实验课开出率为100%，综合性、设计性实训课程占实训课程总数的比例达到80%，企业实践教学贯穿三年培养全过程，累计时间不少于6个月。

为了达到知识、理论、实践教学在时间上、场所上、教师上均实现一体化，高标准建设校内和校外实训基地，最大程度地建设与生产实际接近的实习环境，对本专业特别加强液压与气动、电气设备维修、PCL、机电一体化设备调试、装配钳工实训室、机械拆装实训室等校内实习基地建设，并加强校外相关机电类实习基地建设。

（五）学习评价

1. 专业课程的评价

专业课程应“以学生发展为中心”，采用过程性评价和结果性评价相结合的评

价模式，实现评价主体和内容的多元化，既关注学生专业能力的提高，又关注学生社会能力的发展，既要加强对学生知识技能的考核，又要加强对学生课程学习过程的督导，从而激发学生学习的主动性和积极性，促进教学过程的优化。

（1）过程性评价

过程性评价主要考核学生学习过程中对专业知识的综合运用、技能的掌握及学生解决问题的能力，主要通过完成具体的学习（工作）项目的实施过程来进行评价，具体从学生在课堂学习和参与项目的态度、职业素养及回答问题等方面进行考核评价。同时，从学生在完成项目过程中所获得的实践经验、语言文字表达和人际交往及合作能力、工作任务或项目完成情况、安全意识、操作规范性和节能环保意识等方面来进行考核评价。

（2）结果性评价

结果性评价主要考核学生对课程知识的理解和掌握，可通过期末考试或答辩等方式来进行考核评价。

（3）课程总体评价

根据课程的目标与过程性评价成绩、结果性评价的相关程度，按比例计入课程总体评价。

2. 顶岗实习课程的评价

成立由企业（兼职）指导教师、专业指导教师和辅导员（或班主任）组成的考核组，主要对学生在顶岗实习期间的劳动纪律、工作态度、团队合作精神、人际沟通能力、专业技术能力和任务完成情况等方面进行考核评价。

（六）质量管理

1. 学校和二级院系应建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全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. 学校和二级院系应完善教学管理机制，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. 学校应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. 专业教研组织应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：

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
130	8	8	1	2	2
<p>说明</p> <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、责任人员

主持人：刘雅君，副教授，机械团队主任，赤峰工业职业技术学院

成 员：

王德海，教授，系主任，赤峰工业职业技术学院，布署及协调整体工作

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

李 楠，副教授，教师，赤峰工业职业技术学院，教学进程表编排

朱玉雪，讲师，教师，赤峰工业职业技术学院，人才培养方案编写

杨 洋，高讲，教师，赤峰工业职业技术学院，企业调研及专业定位

薛正福，高讲，教师，赤峰工业职业技术学院，企业调研及专业定位

李美萱，副教授，教师，赤峰工业职业技术学院，企业调研及专业定位

于 游，讲师，教师，赤峰工业职业技术学院，讨论制定课程体系及课程设置

王芝兰，讲师，教师，赤峰工业职业技术学院，讨论制定课程体系及课程设置
平世峰，助讲，教师，赤峰工业职业技术学院，讨论制定课程体系及课程设置
陈国伟，助讲、教师，赤峰工业职业技术学院，讨论制定课程体系及课程设置
于晓然，讲师，教师，赤峰工业职业技术学院，基础部课程负责人
王永宽，高讲，教师，赤峰工业职业技术学院，思政部课程负责人
于海，工程师，赤峰通泰机械有限公司，专业定位及课程论证

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 3：专业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				
											16	17	12	15	12					
公共基础课	公共必修课	1	08301	军训	C		2	60	0	60	1	2W						考查	学生处	
		2	07104	公共体育(A)	B	√	2	36	12	24	1	2.25						考试	基础部	
		3	08107	大学生职业生涯规划	B	√	1	18	14	4	1	1.13						考查	思政部	
		4	08110	大学生心理健康教育	B	√	2	36	30	6	1	2.25						考查	思政部	
		5	08101	思想道德修养与法律基础	B	√	3	54	46	8	1	3.38						考试	思政部	
		6	07105	安全教育	A		1	18	18	0	1	1.13						考查	基础部	
		7	08106	军事理论	A		2	36	36	0	2		2.12					考查	思政部	
		8	08105	民族理论与民族政策	A		1	18	18	0	2		1.06					考查	思政部	

	9	07104	公共体育(B)	B	√	2	36	12	24	2		2.12					考试	基础部
	10	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		4.24					考试	思政部
	11	08109	创新创业基础	B	√	1	18	14	4	3			1.50				考查	思政部
	12	07104	专项体育(C)	B	√	2	36	12	24	3			3.00				考试	基础部
	13	07109	劳动教育	C		2	60	0	60	2-3		1W	1W				考查	基础部
	14	08108	就业指导与职业发展	B	√	1	18	14	4	4				1.20			考查	思政部
	15	08103	形势与政策	A		2	36	36	0	1-4	√	√	√	√			考查	思政部
	小计					28	552	324	228		#####	9.53	4.50	1.20	0.00	0.00		
公共选修课	1	-	公共选修课 1	A		2	36	36									考查	学院
	2	-	公共选修课 2	A		2	36	36									考查	学院
	3	-	公共选修课 3	A		2	36	36									考查	学院
	4	-	公共选修课 4	A		2	36	36									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					36	696	468	228			#####	9.53	4.50	1.20	0.00	0.00		25%

专业(技能)课

专业必修课

1	011001	机械制图	A		8	144	144		1	9.00						考试	机械系	核心课程
2	011004	互换性与技术测量	B	√	2	36	18	18	2		2.12					考试	机械系	
3	011003	电工基础	B	√	3	54	18	36	2		3.18					考试	机械系	
4	011002	Auto CAD	B	√	3	54	18	36	2		3.18					考查	机械系	
5	013001	钳工加工技术	C		3	90	0	90	3			3W				考试	机械系	
6	011005	机械制造工艺基础	A		3	54	54	0	3			4.50				考试	机械系	
7	011011	机械零件与典型机构	A		3	54	54	0	3			4.50				考试	机械系	
8	011012	液压与气压传动	A		3	54	54	0	3			4.50				考试	机械系	
9	013002	车工加工技术	C		2	60	0	60	3			2W				考试	机械系	核心课程
10	011010	PLC 控制技术及实训	B	√	8	144	48	96	4				9.60			考试	机械系	核心课程
11	011009	电力拖动与控制线路实训	B	√	7	126	42	84	4				8.40			考试	机械系	核心课程
12	013009	数控加工技术	C		3	90	0	90	4				3W			考试	机械系	核心课程
13	011013	机电一体化自动线综合实训	B	√	6	108	36	72	5					9.00		考试	机械系	核心课程

	14	011018	毕业设计	B	√	6	108	18	90	5					9.00		考查	机械系
	15	011019	顶岗实习	C		26	780	0	780	5-6					6W	20W	考查	机械系
	小计					86	1956	504	1452		9.00	8.47	#####	#####	#####	0.00		
专业选修课	1	-	专业选修课 1	A		2	36	36									考查	机械系
	2	-	专业选修课 2	A		2	36	36									考查	机械系
	3	-	专业选修课 3	A		2	36	36									考查	机械系
	4	-	专业选修课 4	A		2	36	36									考查	机械系
	小计					8	144	144	0		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
专业(技能)课累计、占总学时比例					94	2100	648	1452	0	9.00	8.47	#####	#####	#####	0.00		75%	
考试										2W	2W	2W	2W	2W				
毕业鉴定															1W			
平均周学时										#####	#####	#####	#####	#####				
学分总计、学时总计						130.00				2796				—				
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				60%				

