

数控技术专业 人才培养方案

(2021 级三年制高职普通生)

主持人 :	郑东果
系主任 :	张视闻
专业委员会主任 :	张视闻
编制 (修订) 时间 :	2021 年 6 月
教务处审查 :	
主管院长批准 :	
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

数控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: 数控技术专业

(二) 专业代码: 460103

二、入学要求

高中毕业或具有同等学历者。

三、修业年限

普通生学习年限为 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)	机械设计制造类 (4601)	通用设备制造业(34); 专用设备制造业(35)	机械工程技术 人员 (2-02-07); 机械冷加工人 员(6-18-01)	数控设备操作员; 精密制造工艺员; 精密制造编程员; 车间制造技术员;	多轴数控加工职业技能等级证书(华中) 数控车铣加工职业技能等级证书(华中) 车工(人社) 铣工(人社)
就业企业举例: 武汉华中数控股份有限公司、遨博机器人, 中芯国际, 海康威视					

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、专用设备制造业的机械工程技术人员、机械冷加工人员等职业群, 能够从事数控设备操作、机械加工工艺编制与实施、数控编程、质量检验等工作的高素质

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、遵纪守法、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，养成良好的健身和卫生习惯，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）熟练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）掌握机械制图知识和公差配合知识。

（4）掌握常用金属材料的性能及应用知识和热加工基础知识。

（5）掌握电子电工技术基础、机械设计基础、液压与气压传动知识。

（6）掌握金属切削刀具、量具和夹具的基本原理。

（7）熟悉常用机械加工设备的工作原理、加工范围及结构等知识。

（8）掌握机械加工工艺编制与实施相关的基础知识。

（9）掌握数控加工手工编程和 CAD/CAM 自动编程的基本知识。

（10）了解数控机床电气控制原理。

（11）熟悉数控设备维护保养、故障诊断与维修的基本知识。

(12) 熟悉机械产品质量检测与控制知识。

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) 能看懂中等复杂程度的产品零件图和装配图；
- (5) 能熟练操作数控车床、数控铣床或加工中心中的一种或多种，并达到相应的中级工水平；
- (6) 能熟练正确地选用合适的切削刀具、量具和夹具；
- (7) 能准确地检验加工产品的质量，具有质量控制的基本能力；
- (8) 能熟练地手工编制中等复杂程度的数控加工工艺及程序；
- (9) 能熟练地使用一种常见的 CAD/CAM 软件自动编制较复杂零件的数控加工程序；
- (10) 能对数控机床进行日常维护和保养；
- (11) 能胜任生产现场的日常管理工作。

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) 体育与健康（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）：

①劳动理论：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：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。

(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。

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 (8 学分)

课程见每学期初教务处发布公共选修课公告。最低 8 学分。

(二) 专业(技能)课程 (93 学分)

1. 专业必修课程 (85 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 CAD 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：三维建模，生成二维图纸。掌握视图的生成方法；学会看视图，并根据视图完成三维建模；机械制图国家标准；机械制图有关规定；零件图和装

配图的表达，能够看懂零件图和装配图，利用 CAD 软件生成完整的零件图和装配图。

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的基本能力；培养具有空间分析、投影分析、二维与三维图形的相互转换的能力；培养具有计算机绘图的能力和工程文化素质的高级应用型人才。

(2) 电工电子技术基础 (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：了解工程材料及热处理的基础知识。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。

能，为进一步学习后继专业课程打下基础。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）液压与气压传动技术（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。

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：通过集中讲授，观摩学习，操作训练等教学方式，使学生掌握：

- ① 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；
- ⑥ 能车削加工简单的轴类零件？。

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，为后续专业课学习奠定基础。

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。

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) 数控车床操作与编程 (011201)：108 学时，6 学分，考试课。核心课程。

课程目标：熟悉常用指令的含义；能编制中等复杂程度的数控车程序；准确快速地操作机床面板；能正确安装工件和对刀。

主要内容：通过本课程的教学，让学生具备根据零件图纸制定工艺路线，手工编制程序，以及使用 CAM 软件进行数控车床自动编程的能力。

教学要求：达到车工职业技术资格（中级）要求。能够对中等复杂程度的零件进行编制工艺、数控加工、质量检验。了解国内外机床发展现状，培养爱岗敬业的精神以及专业使命感。

(8) 数控铣床操作与编程 (011204)：108 学时，6 学分，考试课。核心课程。

课程目标：掌握数控铣床编程及加工工艺；掌握数控仿真软件的使用；掌握数控铣床操作。

主要内容：本课程主要进行常见数控机床基本操作技能训练；学生通过本课程的学习，可做到理论联系实际，巩固课堂《数控加工工艺》等课程铣加工编程方面的知识，熟悉常见数控系统的仿真及机床的操作，是学生将来从事数控铣削加工方面编程和操作的必要的学习过程。

教学要求：达到铣工职业技术资格（中级）要求。能够对一般复杂程度的零件进行编制工艺、数控加工、质量检验。熟悉车间环境，学习车间安全行为规范，提升岗位安全与责任意识，树立岗位自信心。

(9) 数控加工工艺 (011202)：72 学时，4 学分，考试课。核心课程。

课程目标：了解数控加工工艺与普通加工工艺区别；能制订较复杂数控车削零件的加工工艺方案；能制订较复杂数控铣削零件的加工工艺方案；制订较复杂零件加工中心的加工工艺方案

主要内容：数控加工工艺基础，包括：工件装夹及基本设计方法、各种刀具的选用、工艺规程制定、加工质量的分析；数控车床、数控铣床、加工中心及零件工艺分析及加工实例。

教学要求：使学生掌握数控加工工艺的特点和制定方法，熟悉数控夹具与刀具的使用。在讲授课程内容的同时，穿插讲解加工工艺对于制造业的重要性，培养学生一丝不苟的工匠精神。

(10) 数控铣工高级 (011205)：108 学时，6 学分，考试课。核心课程。

课程目标：掌握 CAD/CAM 软件编程及加工工艺；掌握数控仿真软件的使用；熟练掌握数控铣床操作。

主要内容：本课程可进行常见数控机床操作技能的强化训练；学生通过本课程的学习，可做到理论联系实际，巩固课堂《数控加工工艺》及《CAD/CAM 软件应用》等课程铣加工编程方面的知识，熟悉常见数控系统的仿真及机床的操作，是学生将来从事数控铣削加工方面编程和操作的必要的学习过程。

教学要求：达到铣工职业技术资格（高级）要求。熟练掌握复杂形状零件的工艺编制、铣削加工、质量检验。熟悉车间环境，学习车间安全行为规范，提升岗位安全与责任意识，树立岗位自信心。

(11) UG 软件应用（数控加工）(011203)：72 学时，4 学分，考试课。核心课程。

课程目标：能使用 UG 软件进行零件设计；能使用 UG 软件进行装配设计；掌握工程图设计方法；掌握二轴和三轴数控编程指令，出刀路和 NC 程序。

主要内容：主要培养学生运用 UG 软件进行零件三维造型、装配、动画制作、机构仿真、工程图设计、数控编程的专业能力，以及分析解决问题方法、团队协作等社会能力。

教学要求：通过这门课程的学习，基本上具备运用 UG 软件应用软件从事结构设计、机械设计、产品设计、数控编程的能力。培养学生分析解决问题、团队协作等方法和社会能力，培养学生的工匠精神。

(12) 数控多轴编程加工 (011206) : 72 学时, 4 学分, 考试课。核心课程。

课程目标: 能使用多轴软件 (UG) 加工命令进行多轴钻孔、可变轴曲面轮廓铣、顺序铣; 能设置合理的加工参数; 掌握后处理方法; 刀路仿真; 多轴机床加工。

主要内容: 以典型零件为载体, 讲授多轴加工的特点、工艺方法及应用, 使学生掌握 (UG NX) 软件的多轴加工模块, 包括多轴钻孔、可变轴曲面轮廓铣、顺序铣等, 以及刀具创建、几何体创建、参数设置等整个过程, 并应用软件构建虚拟加工环境, 对所生成的刀路文件进行后处理和加工验证。

教学要求: 达到多轴数控加工职业技能等级证书 (初级)。了解国内外高精尖多轴加工技术, 增强专业自豪感与使命感, 同时培养学生的工匠精神。

(13) 毕业设计 (011207) : 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, 掌握加工工艺设计的一般方法, 为毕业设计提供设计指导和参考。培养学生运用所学专业知 识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: 以芯轴为代表的轴类零件数控加工工艺的设计。(教师也可结合实际情况挑选设计的题目)

设计内容:

①工艺方案分析: 零件图; 零件图纸描述; 确定加工方法 (机床选择); 确定加工方案。

②工件的装夹: 定位基准的选择原则; 定位基准的确定; 装夹方式的选择; 数控车床常用装夹方式; 确定合理的装夹方案。

③确定刀具及切削用量: 刀具选择应考虑的主要因素; 刀具材料的选择; 确定加工刀具; 切削用量选择; 切削用量的选择原则; 确定切削用量。

④确定加工顺序和加工路线: 加工顺序的确定; 确定加工顺序的原则; 加工的顺序; 加工路线的确定; 确定合理的加工路线。

⑤机械加工工艺文件: 数控加工工艺卡; 数控加工刀具卡片; 数控程序; 数控加工程序。

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正确处理加工质量与加工成本和效率的关系；
- 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确定总体加工方案；
- ②工件装夹方案确定
- ③刀具及切削用量的确定。
- ④确定加工顺序和加工路线
- ⑤编制工艺文件。

教学要求：工艺设计课程设计是数控加工专业学生综合运用所学知识进行实际解决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 (011208)：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、分阶段实施教学环节。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）

学生自行从以下课程列表中选修，最低8学分。

(1) 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。

(2) 工业机器人编程与调试 (013005)：36 学时，2 学分，考试课。

课程目标：本课程主要通过分析机器人的工作原理，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。

(3) 线切割机床编程与操作 (011210)：36 学时，2 学分，考查课。

课程目标：掌握线切割机床的编程与操作方法。

主要内容：TCAD 软件的使用；工件找正与装夹；钼丝的安装；脉冲、脉停、进给、电流等参数的设置。手动编程；锥度加工等。

教学要求：能够完成对机床的日常保养；独立完成加工中等复杂程度的零件；

(4) 数控机床装调与维修 (011211)：36 学时，2 学分，考查课，选修课。

课程目标：了解数控机床电气控制原理。掌握数控机床机械与电气故障诊断与处理的基本方法与技巧。

主要内容：数控机床的结构组成与电气原理。根据数控机床维修与保养规范编制维护与维修计划，正确完成数控机床的日常保养。

教学要求：能读懂典型机床电气图，合理选择测量仪器，准确找出电气故障点。能读懂数控 PLC 程序中输入输出开关状态，准确找出故障点。能正确设置数控系统回零、主轴、进给等常用参数。会检测数控机床电气方面的故障。会设置数控机床的参数。会检测 CNC 系统的故障并能维修。会检测伺服系统的故障并能维修。会检测主轴系统的故障并能维修。会检测 I/O 模块的故障并能维修。

七、教学进程总体安排（见附录 1）

八、实施保障

（一）师资队伍

专业群中有数控及相关专业专任教师四十多人。其中专任教师 18 人、企业外聘教师 1 人；双师素质教师 16 人，占比 84%。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业技能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	李美萱	本科	副教授	数控加工技术	双师型教师
10	杨洋	研究生	高级讲师	机械设计与制造	双师型教师
11	薛正福	研究生	高级讲师	机械设计与制造	双师型教师
12	于游	研究生	讲师	机械设计与制造	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	工程师	电气技术、PLC	企业外聘

（二）教学设施

多媒体一体化教室：一体化课程都在多媒体一体化教室开展，做到边学边练。

计算机仿真教室：制图与视图、CAD、CAM等课都在计算机仿真教室开展。

校内生产性实训基地

数控技术的学习和能力的培养，不仅需要在课堂学习专业基础知识，更需要在校内生产性实训车间、校企合作共建的校内学习工厂以及校外实习基地进行工学结合训练，通过实践教学达到专业培养目标。

根据数控技术专业的课程教学内容的特点，针对高职学生思维方式、认知能力和学习习惯，教学实施过程中，采取工学结合的现场教学模式，有效地培养和提高学生的岗位职业素养。

根据上述要求，校内建有下列实训室或实训车间：

实验实训室	主要设备	教学项目	备 注
钳工实训室	台式钻床	钳工实训	培养学生机械 加工基础技能、工 艺编排、质量意识
	砂轮机		
	台虎钳		
	钳工工作台		
	划线平台		
	方箱		
	铁砧		
	平口钳		
机械加工实训车间	外圆磨床	铣、刨、磨实训 车工实训	
	牛头刨床		
	万能升降台铣床		
	车床		
数控实训车间	数控车床	数控技能实训	
	数控维修车床		
	数控车削中心		
	数控铣床		
	数控电火花线切割		
	四轴加工中心		
智能制造车间	五轴加工中心		
	智能制造生产线		
	3D 打印		
	机器人操调		
	机器人维修		

2、校外实训实习基地

现有武汉华中数控股份有限公司、遨博机器人，中芯国际，海康威视等 20 多家校外实训基地。

（三）教学资源

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教材的选用。

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、金属切削手册等；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种以上数控专业学术期刊。

3. 数字教学资源配置基本要求

通过购买、开发等方式，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，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。充分利用数字化教学平台，提升教学信息化程度。

（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；
5. 强化实施“以学生为中心”的教学策略。

（五）学习评价

评价策略：

（1）诊断性评价

根据课程需要，在学期教学或教学单元组织摸底测试，作为了解学情的重要手段，更好地改进教学，因材施教。

（2）形成性评价

形成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。

（3）总结性评价

总结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。并根据课程的目标与各项评价的相关程度，按比例计入课程总体评价。

评价方法：

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. 职业核心能力监测标准

序号	能力项目	达标标准
1	数控车床编程与操作	达到 1+X 证书中级标准
2	UG 软件应用	通过学校专项考核
3	数控铣床编程与操作	达到 1+X 证书中级标准
4	多轴加工中心编程与操作	达到 1+X 证书中级标准

（六）质量管理

人才培养方案的实施过程中，坚持全面质量管理、全过程质量管理、全员质量管理和全因素质量管理原则。加强教学运行过程管理及质量监控，完善各项管

理制度，建立督导机制，定期召开学生座谈会，建立教学质量信箱以及网络测评等制度，及时掌握和监控教学运行过程。在学院教学质量监控体系的框架下，结合数控技术专业的特点，建立相应的教学质量监控体系。

1、教学管理组织

建立系教学执行组织与监督评估组织双线运行的组织框架。

2、课堂教学质量管理

为加强课堂教学质量，需要根据《赤峰工业职业技术学院教师教学效果考核办法》、《赤峰工业职业技术学院班级学风建设考核办法》等文件，制定系部《教学效果考核工作实施细则》。细则需规定教学督导成员的构成、教学督导员应具备的条件、督导员的主要职责及日常工作、评课要求、评课流程以及督导员的考核计酬等。

3、实践环节质量管理

首先需要制订和完善各实践环节的课程标准、指导书、任务书、评价标准等教学资料；二是制定和完善实践教学管理文件，加强校内生产性实训、校外顶岗实习的管理，同时规范校外实训基地的运行；三是应依托教学督导、学生教学信息站、顶岗实习检查小组等机构，对实践教学过程和教学效果实施质量监督，对信息进行收集分析和有效利用，及时纠偏，不断提高实践环节教学质量。

顶岗实习，应分片建立以紧密合作企业为重点的顶岗实习基地，辐射带动周边企业接纳学生的顶岗实习。在学生顶岗实习期间，系部需要派专业教师分片巡回管理，或利用部分教师到这些企业挂职锻炼的同时兼管理工作任务。负责管理工作的教师可以实习学生相对集中的企业为重点，同时做好片区其他企业顶岗实习的管理和指导工作。教学督导室应配合顶岗实习检查小组，每月到紧密合作企业检查学生的顶岗实习情况和挂职教师的锻炼、指导情况。在紧密合作企业集中教师和学生，通过召开座谈会，听取汇报实习情况以及指导教师、企业技术人员对他们的指导情况；向企业了解教师和学生的实习状况（包括出勤、工作态度、工作绩效等）。实践教学质量检查结果应与教师的教学工作业绩考核、评优评先相挂钩。。

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
145	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。					
4. 公共选修课学分可以用读书置换，具体见《关于做好学生任务读书工作的通知》					

十、附录

附录 1：教学进程总体安排（另附 excel 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	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	√	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	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	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	参加培训、竞赛获奖可冲抵公共选修学分；参加体育、创新创业
	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	比赛达到必修学分后剩余学分可冲抵公共选修学分。 学生在每学期规定的必读任务量外，每多读一本书并考核合格的，可置换公共选修课 1 学分，最多可置换 4 学分。
	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		32%	
专业 (技能) 课	专业 必修 课	1	091001	识图与绘图	B	√	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	专业基

																查	础部	
7	011201	数控车床操作与编程	B	√	6.00	108	36	72	3			6.00				考试	智能制造学院	专业核心课
8	011202	数控加工工艺	B	√	4.00	72	72	0	3			4.00				考试	智能制造学院	专业核心课
9	011203	UG 软件应用	B		4.00	72	36	36	4				2.00			考试	智能制造学院	专业核心课
10	011204	数控铣床操作与编程	B	√	6.00	108	36	72	4				6.00			考试	智能制造学院	专业核心课
11	011205	数控铣工高级	B	√	4.00	72	36	36	4				4.00			考试	智能制造学院	专业核心课
12	011206	数控多轴编程加工	B	√	4.00	72	36	72	5					6.00		考试	智能制造学院	专业核心课
13	011207	毕业设计	B	√	6.00	108	12	96	5					9.00		考查	智能制造学院	
14	011208	顶岗实习	C		26	780	0	780	6					6w	20w	考查	智能制造学院	
小计					85	1890	546	1380		14.40	10.80	10.00	12.00	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	取得数控车铣加工或多轴加工中
	2	013005	工业机器人编程与调试	B	√	2	36	18	18	3			2.00			考查	智能制造学院	级工证折算为学历教育 2 学分
	3	011210	线切割编程与操作	B	√	2	36	18	18	4			2.00			考查	智能制造学院	取得数控车铣加工或多轴加工高
	4	011211	数控机床装调与维修	B	√	2	36	18	18	4			2.00			考	智能制	级工证折算为学

														查	造学院	历教育 4 学分
小计		8	144	72	72		0.00	0.00	4.00	4.00	0.00	0.00				
专业（技能）课累计、占总学时比例		93	2034	618	1452	0	14.40	10.80	14.00	16.00	15.00	0.00		68%		
考试							2W	2W	2W	2W	2W					
毕业鉴定												1W				
平均周学时							28.80	27.60	23.00	20.00	15.00	0.00				
学分总计、学时总计		145					2980					—				
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		—					1734					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。

