

数控技术专业人才培养方案

(2025 级)

石嘴山工贸职业技术学院

2025 年 5 月

编制说明:

1. 本方案参照《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成[2019] 13号）《自治区教育厅办公室关于做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》（宁教办函[2019] 119号）《职业教育专业教学标准-2025年修（制）订》（中华人民共和国教育部政府门户网站发布）文件要求编制。

2. 由专业教师、企业专家、技术能手、教育专家组成专业建设指导委员会，以校企合作形式为基础，形成有效且可持续的专业建设指导运行机制。通过对企业、行业、人才市场、毕业生的调研分析，形成专业调研报告，做为人才培养方案制订依据。根据专业发展现状，定期开展专业调研、召开专业建设研讨会，不断完善人才培养方案，原则上每年做一次微调，每三年做一次大的调整，形成人才培养方案的动态调整机制。

3. 本方案的制订与审核过程得到教育厅、宁夏工商职业技术学院、宁夏职业技术学院、宁夏幼儿师范专科学校、宁夏大学、宁夏财经职业技术学院、天地奔牛公司、宁夏共享集团等相关领导、专家的大力支持，在此予以感谢！

4. 本方案适用于 2025 级学生。

数控技术专业人才培养方案

一、专业名称（专业代码）

数控技术（460103）

二、入学基本要求

普通高级中学毕业、中等职业学院毕业或具备同等学力。

三、基本修业年限

三年

四、职业面向

（一）数控技术专业职业面向表

表 1 数控技术专业职业面向表

所属专业大类（代码）	装备制造大类（46）
所属专业类（代码）	机械设计制造类（4601）
对应行业（代码）	通用设备制造业（34）、专用设备制造业（35）
主要职业类别（代码）	机械制造工程技术人员（2-02-07-02）、质量管理工程技术人员（2-02-29-03）、机械设计工程技术人员（2-02-07-01）
主要岗位（群）或技术领域	数控加工工艺制订与实施、数控编程与加工、数控设备操作、数控设备装调与维护、产品质量检验与质量控制、智能制造加工单元运维
职业类证书	数控车铣加工、多轴数控加工、数控设备维护与维修

（二）数控技术专业主要职业岗位介绍

（1）工艺员

设计文件的质量和会签，各种工艺文件的编制，产品加工过程中所需工装夹具的设计。产品加工过程的改进，技术创新，现场的技术指导，工艺纪律检查，以及在相关的部门涉及的销售技术支撑等。

（2）编程员

根据零件的加工要求，以手工或使用计算机辅助制造软件进行数控加工程序编制的人员。从事的工作主要包括：①按工序及加工要求选用合适的工装夹具、加工设备与刀具，手工编制、编辑二轴及二轴半数控加工程序；②进行三维造型，以及多轴、多机种数控加工的程序编制；③对零件的数控加工质量进行分析与控制。

(3) 设计员

辅助设计工程师（包括产品结构设计工程师、模具设计工程师或者项目工程师）绘制图纸，涉及的图纸包括产品零件的三维图和工程图。

(4) 质量控制员

对普通机械、专用机械的成品、半成品、原材料、外购件、外协件及零部件进行检验、检测、测试、试验、检查的人员。

五、培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，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、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向通用设备制造业和专用设备制造业的机械制造工程技术人员、质量管理工程技术人员、机械设计工程技术人员等职业，能够从事数控加工工艺制订与实施、数控机

床操作、数控设备维护与保养、智能制造加工单元运维、产品质量检验与控制等工作的高技能人才。

六、培养规格

(一) 本专业对应的职业岗位与能力分析

经过调研，本专业高职毕业生从事的主要工作岗位及岗位群为数控机床操作工、工艺员、程序员、设计员、技术管理。毕业生从企业顶岗实习期开始到毕业若干年后，历经了从学徒成长为熟练工人、班组长、技术主管、技术经理、企业高管、行业专家的职业成长阶段，相对应地，在广泛征求广东机电职业教育集团的各企业和中、高职业院校的意见后，根据职业能力的成长规律，构建起本专业的高职教育的职业能力标准并要求本专业高职毕业生能达到高职教育的职业能力等级标准，见下表 2。

表 2 数控技术专业职业岗位与职业能力对应表

目标职业岗位	专业能力		关键能力
	应知（知识）	应会（技能）	
1. 工艺员	1-1 看懂加工图纸	1-1-1 会看简单 2D 图纸	1.执行能力。在一般可预知且可变化的工作或学习环境中，能订立自己的工作进程，执行需要熟练技巧的工作。 2.创新能力。能够在各种不同环境下工作，包括某些具有创意的非常规性工作；能够在熟悉的情况下处理界定清楚的事项，且能够扩展至处理若干不熟悉的问题。
		1-1-2 会看并分析各种 2D 图纸会看工艺程序单	
	1-2 查看和制定工艺	1-2-1 确定加工顺序，填写工艺评审单	
		1-2-2 设计、输出电火花加工图纸	
	1-2-3 设计、输出线切割加工图纸		
2. 程序员	2-1 编制手工程序	2-1-1 会编制车工程序	
		2-1-2 会编制铣工程序	
		2-1-3 会编制电加工程序	
	2-2 编制加工程序	2-2-1 输入 3D 图形及可加工性检查	
		2-2-2 确定加工策略	
		2-2-3 精通 CAD/CAM 软件	

		2-2-4 制作程序工艺单	3.拓展能力。对了解但尚未理解的问题能够进行处理，并扩展至不太了解的问题。 4.管理能力。对自身的工作成果的质和量负责；能够管理和指导他人发展。对他人的常规工作成果的质和量负责；在常规工作中能进行阶段性的策划；能负责评价和改进某些工作或学习活动，具有正确判断及处理问题的能力 5.沟通能力。	
2-3 检查程序	2-3-1 仿真检查			
	2-3-2 碰撞检查			
	2-3-3 过切检查			
2-4 后处理输出加工工程程序	2-4-1 编制后处理程序格式			
	2-4-2 选择适合机床的后处理格式输出程序单			
3. 设计师	3-1 绘制机械图纸	3-1-1 正确绘制零件图纸	4.管理能力。对自身的工 作成果的质和量负责； 能够管理和指导他人发 展。对他人的常规工作 成果的质和量负责；在 常规工作中能进行阶段 性的策划；能负责评价 和改进某些工作或学习 活动，具有正确判断及 处理问题的能力 5.沟通能力。	
	3-2 计算机辅助设计	3-2-1 会用计算机辅助构建图形		
		3-2-2 会对三维图形进行编辑		
3-2-3 掌握三维图形转二维工程图并出图				
4. 质量控制员	4-1 应用 7S 管理质量控制员	4-1-1 理解 7S 管理内涵与实施过程		5.沟通能力。
	4-2 车间生产质量控制	4-2-1 进行实时管理		
		4-2-2 协助品质部门解决产品质量问题		

(二) 本专业人才培养基本规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上,全面提升知识、能力、素质,掌握并实际运用岗位(群)需要的专业核心技术技能,实现德智体美劳全面发展,总体上须达到以下要求:

(1) 坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度,以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,践行社会主义核心价值观,具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感;

(2) 掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定,掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能,了解相关行业文化,具有爱岗敬业的职业精神,遵守职业道德准则和行为规范,具备社会责任感和担当精神;

(3)掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

(4)具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

(5)掌握机械制图方面的专业基础理论知识，能够识读、绘制机械零件图、装配图，具有中等复杂零件的计算机辅助设计能力；

(6)掌握机械原理与设计、公差配合与测量、机械制造、工程材料与热成型等方面的专业基础理论知识，具有简单机械装置设计、工艺装备设计、确定零件热处理规程的能力；

(7)掌握切削刀具、金属切削原理、机械加工工艺规程、逆向设计与制造等基础理论知识，以及零件加工工艺分析与制订、数控编程、计算机辅助设计与制造实施等技术技能，具有中等复杂零件数控加工工艺分析与设计、数控编程与仿真、逆向设计与 3D 打印的能力；

(8)掌握数控机床机械结构知识和操作、数控系统运行分析、液压与气动系统设计、机床电气控制等技术技能，具有能根据加工要求正确选择数控机床，并进行数控机床正确操作、规范保养、装调和运行维护的能力；

(9)掌握工业互联网应用、可编程控制技术、工业机器人

编程等技术技能，具有智能制造设备、智能单元及产线和数字化车间的运行维护能力；

(10) 掌握精密测量技术、生产运营组织方面的专业基础理论知识，具有从事机械制造生产组织、生产现场管理和产品质量检测与控制的能力；

(11) 掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

(12) 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

(13) 掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

(14) 掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

(15) 树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

七、课程设置及学时安排

(一) 公共基础课程（见表 3）

表 3 公共基础课程列表

序号	课程名称	课程简介	学时 (学分)	课程 性质	备注
1	思想道德与法治	这是一门融思想性、政治性、科学性、理论性、实践性于一体的思想政治理论课。本课程针对大学生成长过程中面	48 (3)	公共 基础	

序号	课程名称	课程简介	学时 (学分)	课程 性质	备注
		临的思想道德和法律问题，培养学生运用马克思主义立场、观点、方法分析和观察问题，提高学生科学认识分析社会现象和社会问题的能力，开展马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观教育，引导大学生提高思想道德素质和法治素养，成长为自觉担当民族复兴大任的时代新人。		课程	
2	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	课程从整体上把握习近平新时代中国特色社会主义思想，系统学习这一思想的基本内容、理论体系、时代价值与历史意义，更好把握中国特色社会主义理论精髓与实践要义，自觉投身到建设新时代中国特色社会主义的伟大历史进程中去，切实增强全面贯彻党的基本理论、基本路线和基本方略的自觉性和主动性，进一步坚定建设富强民主文明和谐美丽的社会主义现代化强国的决心，有助于大学生掌握党的最新理论创新成果，提升理论素养，把握实践规律，成为中国特色社会主义事业的建设者和接班人。	48 (3)	公共 基础 课程	
3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	这门课程是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同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。	32 (2)	公共 基础 课程	
4	形势与政策	这门课程依据中宣部、教育部下发的“高校形势与政策教育教学要点”，在介绍当前国内外经济政治形势、国际关系以及国内外热点事件的基础上，阐明了我国政府的基本原则、基本立场与应对政策。	32 (1)	公共 基础 课程	
5	国家安全教育	坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面深入贯彻总体国家安全观，及时准确贯彻《大中小学国家安全教育指导纲要》的要求，重点讲述国家安全领域的热点问题，系统讲述国家安全的理论基础、机制保障、重点领域等，力求让大学生增强自身维护和塑造国家安全的意识和能力。	16 (1)	公共 基础 课程	
6	中华民族共同体概论	为贯彻落实习近平总书记在全国民族团结进步表彰大会上的重要讲话精神，深化铸牢中华民族共同体意识教育，引导各族人民牢固树立休戚与共、荣辱与共、生死与共、命运与共的共同体理念。铸牢大学生中华民族共同体意识教育，既是促进大学生健康成长成才、落实高校立德树人	16 (1)	公共 基础 课程	

序号	课程名称	课程简介	学时 (学分)	课程 性质	备注
		根本任务的迫切要求，也是维护民族团结、实现中华民族伟大复兴的必要举措。			
7	劳动教育	劳动教育是国民教育体系的重要内容，是学生成长的必要途径，具有树德、增智、强体、育美的综合育人价值。实施劳动教育重点是在系统的文化知识学习之外，有目的、有计划地组织学生参加日常生活劳动、生产劳动和服务性劳动，让学生动手实践、出力流汗，接受锻炼、磨炼意志，培养学生正确劳动价值观和良好劳动品质。	16 (1)	公共 基础 课程	
8	心理健康教育	本课程帮助学生认识心理健康与个人成才发展的关系，了解常见的心理问题，掌握心理调节的方法，解决成长过程中遇到的自我认识、学习适应、人际交往、恋爱心理、情绪管理、危机预防等方面的问题。从而提升大学生心理素质，有效预防心理疾病和心理危机，促进大学生全面的发展和健康成长。	32 (2)	公共 基础 课程	
9	军事技能	通过军事课教学，让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能，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。	112 (2)	公共 基础 课程	
10	军事理论	通过军事课教学，让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能，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。	36 (2)	公共 基础 课程	
11	公共艺术	公共艺术课程包括美学和艺术史论类、艺术鉴赏和评论类、艺术体验和实践类等三种类型课程。美学和艺术史论类可开设艺术导论、美学概论、中西方美术史、中西方音乐史、文艺理论等课程；艺术鉴赏和评论类可开设音乐、美术、影视、戏剧戏曲、舞蹈、书法、设计等的鉴赏和评论类课程；艺术体验和实践类可开设艺术相关学科的体验和实践活动类课程，艺术体验和实践类要尽可能满足学生的不同兴趣和需求。	32 (2)	公共 基础 课程	
12	体育 1、2	本课程全面贯彻党的教育方针和教育部《全国普通高等学院体育课程教学指导纲要》的精神，是学院教学计划内的课程体系重要组成部分，是高等学院体育工作的中心环节；是以《学生体质健康标准（试行方案）实施办法》为依据，以学生身体练习为主要手段，通过合理的体育教育和科学的体育锻炼过程，使学生掌握一定的体育基本知识、基本技能和技巧，养成经常锻炼身体的习惯和终身体育的意识和行为，培养良好的思想道德品质和顽强拼搏精	64 (4)	公共 基础 课程	
13	体育 3、4		48 (3)	公共 基础 课程	

序号	课程名称	课程简介	学时 (学分)	课程 性质	备注
		神、创新精神和积极进取的人生价值观与生活态度，提高适应社会与自然环境能力和抵抗疾病的能力。			
14	职业发展与就业指导	本课程立足学生就业创业、面向学生职业发展、提升学生就业的竞争力，突出学生职业体验，实施就业创业指导的“全过程、日常化”，帮助学生认识自我、确立职业目标、规划职业生涯，树立正确的就业创业观念，启蒙学生的创新意识和创业精神，使学生掌握开展创业活动所需要的基本知识，使学生能够在就业创业时有明确、清晰的选择，并对未来职业生涯做出合理的规划。	32 (2)	公共 基础 课程	
15	创新创业	通过本门课程的学习，能比较全面和系统的了解创新思维的方法和工具，掌握设计思维和精益创业的核心思想，提高学生的创新精神、社会责任感和综合素质，促进学生创业、就业和全面发展。	8 (0.5)	公共 基础 课程	
16	高职语文	这是面向专科非中文专业开设的一门公共基础课。本课程为了积极主动地适应经济建设和社会发展对人才的需要，在学生经过中学语文学习的基础上，进一步学习古今中外的名家名作，了解文化的多样性、丰富性，尤其是了解并集成中华民族的优秀文化传统；使学生系统掌握常用的应用类文章的实用用途及其写作要领，培养和提高应用型人才所必需的应用写作能力和逻辑思维能力，以此适应社会的需求。课程教学注重讲读结合，讲练并重。在基本理论知识讲授、例文分析的同时，注重指导学生进行真实情境下的写作训练。能够比较准确地分析文章的思想内容和写作手法，具备一定的文学鉴赏水平和作品分析能力，使之成为具备一定文化底蕴的高技能人才。	32 (2)	公共 基础 课程	
17	高职数学 (工程类)	这是面向高职工科专业开设的一门基础必修课，主要内容为提炼初等数学内容，精炼微积分的经典知识。学生通过阅读教材内容，记忆与理解基本公式、重要定义的叙述以及定理的条件与结论，把握它们之间的内在联系；通过习题训练，掌握基本运算方法，领会数学思想，培养抽象思维和逻辑运算能力。课程教学注重培养学生运用数学方法分析解决实际问题的意识、兴趣与能力，提倡独立钻研，勤于思考，勇于质疑，智慧创造。	64 (4)	公共 基础 课程	
18	英语 I、II	本课程是一门公共基础课，也是培养学生人文素质的一门必修课程。主要从听、说、读、写、译方面提高英语综合应用能力，提升文化修养，培养职业精神与职业技能。	128 (8)	公共 基础 课程	
19	信息技术	本课程主要包括计算机概论篇、计算机组成篇和计算机应用技术篇三个教学模块。通过本课程学习，力求使学生系	48 (3)	公共 基础	

序号	课程名称	课程简介	学时 (学分)	课程 性质	备注
		统掌握计算机信息基础知识,熟练使用计算机操作系统和计算机网络,熟练使用字处理软件、电子表格软件和演示文档软件,初步了解多媒体技术的应用和数据库技术的应用。		课程	
20	中华优秀 传统文化	本课程以阐释中华优秀传统文化的精神内涵为主,注重价值引领;人格修养教育、社会关爱教育、家国情怀教育是本门课程的主要内容;以学生为本,将习近平思想渗透其中,为涵养社会主义核心价值观、弘扬民族精神服务,是本门课程的核心设计理念;追本溯源,注重纵横比较、注重经典文献的解读、注重理论联系实际,以优秀传统文化来回应学生的思想困惑与人生迷惘。	8 (0.5)	公共 基础 课程	
21	职业素养	该课程培养学生的职场心态和综合技能、提高就业创业竞争力,促进学生从“校园人”向“职业人”转变。本课程培养学生掌握:提升自我效能、自我管理的方法;时间管理技巧;有效沟通的方法;演讲的特点与技巧。熟悉:有效倾听和良好沟通的方式;演讲中语言及手势的运用;理财的基本方法;商务信函的写作技巧;商务礼仪及职业形象的塑造;团队协作及冲突管理的技巧;迅速适应职场的技巧。了解:职业素养的内涵;素质模型的概念及理论;生涯平衡的内涵;情绪管理理论及方法;时间管理的重要性;理财管理的基本概念及理论。	8 (0.5)	公共 基础 课程	
22	健康教育	本课程按照“普及健康科学知识”的原则,以传播健康科学知识和推进健康促进生活为主线,从健康教育、健康促进、健康行为、健康体能、健康心理、健康营养、健康睡眠、疾病预防、卫生保健、生命教育等角度出发,向大众揭示健康教育的内涵,强调健康相关行为的重要性。教育不仅应该培养公民具有良好的思想道德和行为,掌握过硬的专业技术知识和本领、练就强健的体魄,教育更加应该关注人的健康,关爱人的生命。	8 (0.5)	公共 基础 课程	
23	物理	高等职业教育专科物理课程旨在全面贯彻党的教育方针,落实立德树人根本任务,帮助学生学习科学知识,从物理学的视角正确认识自然、解决实际问题,形成自然观;引导学生学习科学研究方法,养成自主学习和科学思考的习惯,增强科学思维能力和创新能力;指导学生开展科学实践与探究,提升设计和实践能力,培养创新意识,培育工匠精神;引领学生认识科学、技术、社会、环境之间的关系,认识物理学对未来高新技术的发展和人类文明进步所具有的强大推动力,形成科学的世界观、人生观和价值观,	32 (2)	公共 基础 课程	

序号	课程名称	课程简介	学时 (学分)	课程 性质	备注
		增强职业认同感、社会责任感、民族自豪感,引领学生自觉践行社会主义核心价值观,砥砺家国情怀,帮助其成为德智体美劳全面发展的高技能人才,使之成为担当民族复兴大任的时代新人。			
24	化学	高等职业教育专科化学课程应全面贯彻党的教育方针,落实立德树人根本任务;进一步培养学生化学核心素养,使其获得职业发展所必需的基本化学原理等化学知识、实验技能和研究方法,具有分析和解决化学相关的较复杂问题的能力;培养学生的科学态度、工匠精神和创新意识,增强其安全意识、生态文明和绿色低碳意识;引导学生广泛践行社会主义核心价值观,帮助其成为德智体美劳全面发展的高技能人才。	32 (2)	公共 基础 课程	
25	公共任意选修课	根据《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》要求,国家安全教育、节能减排、绿色环保、金融知识、社会责任、人口资源、海洋科学、管理等人文素养、科学素养等为任意选修课。	48 (3)	公共 基础 课程	

(二) 专业课程 (见表 4)

1. 专业基础课程

表 4-1 专业基础课程列表

序号	课程名称	课程简介	学时 (学分)	备注
1	机械制图	本课程主要学习“机械工程图样”绘制和识读的基本知识和基本技能。“图样”是根据投影原理、国家标准及有关规定表示工程对象,并有必要的技术说明的图,是工程界通用的“技术语言”。识图与绘图是工程技术人员表达设计思想、进行工程技术和生产等必备的技能。学生通过课程的学习提升自身的空间思维和形体构型能力及识读和绘制机械图样的能力,同时进一	64 (4)	

		<p>步培养自己自主学习和解决问题的能力具有识读和绘制中等复杂程度的机械零件图和装配图的基本能力，具备运用制图知识解决工程实际问题的初步能力，培养爱岗敬业的良好职业道德和科学严谨，求真务实的职业能力。为机械零部件的手工加工、机械基础、典型零部件的加工与装配、机械产品的虚拟设计等后续课程的学习及发展自身的职业能力打下必要的基础。</p>		
2	工程材料及热成型工艺	<p>本课程是数控技术专业高职学生的一门必修专业基础课，讲授金属材料与热处理相关理论知识的专业课。主要内容包括：金属材料的分类，金属材料的结构，金属材料的性能测试，铁碳合金组织，金属材料的常规热处理，金属材料的表面热处理，金属材料的工程选用等。使学生初步认识材料的性能、了解晶体结构、掌握铁碳合金相图、掌握常用材料的牌号及其用途，并能够合理选择热处理方法。</p>	64（4）	
3	机械制造基础	<p>本课程是数控技术专业的一门重要的专业基础课。它包括金属切削的基本理论，金属切削机床、刀具、夹具的基本知识，机械制造工艺规程设计，机械加工质量分析与控制，先进制造技术等方面的内容，其目的是培养机械类专业学生掌握机械制造的基本原理和基本方法。要求学生掌握扎实的机械制造专业理论；掌握机械制造过程中加工工艺技术、加工设备和装备等基础知识和基本理论；掌握机械加工精度的概念及其对工件的影响；掌握装配工艺、定位误差分析计算、典型零件的加工工艺；了解先进制造技术的发展状况。为后续课程学习及今后从事机械设计制造、自动控制、工业产品开发和机械工业企业管理等科学研究、工程技术工作打下较坚实理论的基础。</p>	64（4）	

4	机械设计基础	本课程是一门重要的专业基础课，主要讲授机械中常用机构和零部件的基本工作原理、结构特点、运动和动力性能、基本设计理论以及一些安装维护等内容。本课程是一门实践性很强的专业基础课，综合应用了高等数学、机械制图、金属材料及热处理、公差与测量等先修课程的理论知识和一些生产知识，是机械类、近机类和其他相关工程类专业的必修课程。	64（4）	
5	公差配合与测量技术	本课程是系统讲授尺寸公差、形位公差、表面粗糙度等国家标准，结合典型零件测量实训，培养学生选用量具、检测产品质量的实践能力。课程融入"工学结合"理念，强化机械图纸识读、精度设计及三坐标等现代测量技术应用，为装备制造领域输送高技能人才。	64（4）	
6	电工电子技术	本课程是高职学校非电类专业开设的一门技术基础课程。本课程的教学目的和任务是使学生通过本课程的学习，获得电工电子技术必要的基本理论、基本知识和基本技能，了解电工电子技术的应用和我国电工电子技术发展的概况，为今后学习后续课程以及从事与本专业有关的工程技术工作和科学研究工作打下一定的基础。本课程理论严谨，系统性、逻辑性强，对培养学生的辩证思维能力，树立理论联系实际的科学观点和提高学生分析问题、解决问题的能力有着重要的作用，是培养复合型人才的重要组成部分。	32（2）	
7	液压与气压传动	本课程的主要任务是讲授液压、气动技术的基础知识，常用元件的原理和性能、基本回路、典型回路分析等内容。通过教学和实验使学生熟悉液压和气动基本回路的构造、基本原理和使用方法,能准确选用元器件、分析和排除故障。教学目标是通过对本课程的学习，学生应能较熟练地掌握课程中的基础及专业技术知识，具备良好的劳动观念和职业道德理念。	32（2）	

2.专业核心课程

表 4-2 专业核心课程列表

序号	课程名称	课程简介	学时 (学分)	备注
1	数控加工工艺	该课程是高职数控技术专业核心课程，聚焦现代制造业需求，系统讲解数控车削、铣削加工工艺设计、程序编制及设备操作技术。课程采用“理实一体”教学模式，结合 CAD/CAM 软件应用、数控仿真与机床实操，强化零件加工方案优化能力。融入智能制造新技术，通过企业案例与项目化实训，培养具备工艺分析、数控编程及质量管控能力的高技能人才，对接数控工艺员、程序员等岗位需求。	64 (4)	
2	机械 CAD/CAM 应用	本课程是数控加工工艺制造软件的功能，如基本图形的显示与绘制、绘图设置、文本注写、图形编辑、图块、属性及其应用、尺寸标注、三维绘图、CAM 基础等知识。通过本课程的学习使学生获得计算机辅助设计、计算机辅助制造方面的基本知识和技能，为机械产品的计算机辅助设计与制造打下知识基础。	64 (4)	
3	数控加工编程	本课程是高职高专数控技术专业的一门重要专业核心课程。本课程主要讲授数控加工过程中有关工艺分析、数值计算、基本的编程功能指令，掌握数控车床、数控铣床、加工中心机床的程序编制方法并掌握具体操作过程。本课程在授课过程中，逐步建立适应现代生产方式的工作规范，使学习者掌握数控加工技术，并具有良好的职业素质。	96 (6)	
4	机床电气控制技术	《机床电气控制技术》是高职机电类专业核心课程，系统讲解机床常用低压电器、电气控制线路分析与设计方法，涵盖 PLC 编程、伺服驱动及传感器应用技术。课程采用“理实一体”模式，依托虚拟仿真与真实设备，开展电气安装、故障诊断及系	32 (2)	

		统调试实训，强化工业机器人集成应用能力。融入智能制造技术，培养学生掌握现代机床电气控制系统设计、维护与优化技能，适应自动化产线调试、设备运维等岗位需求。		
5	多轴加工技术	本课程是数控技术专业核心课程，通过融入数控加工工艺、多轴编程基础等知识及技能的学习，了解高速、多轴加工工艺基础理论；培养学生在高速、多轴方面的编程能力，以解决高端、多轴复杂产品零件的编程加工。同时，要求学生学会分工合作，具有团队意识，具备发现问题、分析问题和解决问题的能力。	96 (6)	
6	数控设备维护与装调	《数控设备维护与装调》是高职数控技术专业核心课程，聚焦数控机床机械结构、电气系统与伺服驱动等模块的装配、调试与维护技术。课程采用理实融合模式，结合虚拟仿真与真实设备拆装，强化 PLC 参数设置、精度检测及故障诊断能力，融入智能诊断技术，通过项目化教学与企业案例实训，培养学生掌握数控设备装调、维护及优化技能，胜任数控设备装调工程师、维修技术员等岗位，服务智能制造产业升级需求。	32 (2)	

3.专业拓展课程

表 4-3 专业拓展课程列表

序号	课程名称	课程简介	学时 (学分)	备注
1	工业机器人编程	该课程，系统教授工业机器人编程语言、示教操作、离线编程及典型应用工艺。课程采用“理实融合”模式，结合 RobotStudio 等虚拟仿真平台与真实机器人工作站，开展轨迹规划、码垛搬运、多机协同等项目实训，融入视觉检测与 PLC 通信技术，强化编程调试与系统集成能力。通过企业案	32 (2)	

		例教学，培养掌握机器人编程、维护及自动化产线适配的高技能人才，服务智能制造与工业自动化升级需求。		
2	逆向工程与 3D 打印	《逆向工程与 3D 打印》是高职智能制造类核心课程，系统讲授三维扫描、点云处理、逆向建模及 3D 打印工艺原理，涵盖 Geomagic、CAD 建模与 Cura 切片软件应用。课程采用“理实一体”模式，结合三维扫描仪与 FDM/SLA 打印设备实操，通过产品逆向设计与创新实训，培养学生数据重构、工艺优化及快速成型能力。融入多领域案例，强化复杂零件修复、定制化产品开发技能，服务智能制造、文化创意及医疗等产业，对接增材制造工程师、产品设计师等岗位需求。	32 (2)	
3	精密检测技术	该课程高职智能制造类核心课程，系统讲授三坐标测量、激光扫描、光学检测等精密仪器操作与数据分析方法，涵盖 ISO 标准与数字化检测流程。课程采用“虚实结合”模式，依托智能检测平台与数字孪生技术，开展几何量检测、形位误差分析及在线检测系统调试实训，融入工业大数据与 AI 质检案例，培养精密测量、质量诊断与智能检测系统应用能力，服务高端装备、汽车电子等领域，对接检测工程师、品质管理师等岗位需求。	32 (2)	
4	智能制造技术	该课程系统讲授工业互联网、数字孪生、MES 系统及智能产线规划技术，涵盖工业机器人、AGV 与物联网集成应用。课程采用“虚实结合”模式，依托智能工厂仿真平台，开展柔性生产线调试、设备互联与大数据分析实训，融入 AI 工艺优化与故障预测案例，培养智能产线运维、工业数据应用及系统集成能力，服务制造业数字化转型，对接智能产线工程师、工业数据分析师等新兴岗位需求。	32 (2)	
5	特种加工技术	该课程系统讲授电火花、线切割、激光及超声波加工等非传统工艺原理与设备操作，涵盖 CAD/CAM 编程与特种材料加工	32 (2)	

		技术。课程采用“理实融合”模式，依托虚拟仿真与实操平台，开展精密微孔加工、复杂曲面成型等实训，融入智能监控与工艺优化技术，强化工艺设计、设备调试及精密加工能力。结合航空航天、医疗器械等行业案例，培养适应高端制造需求的特种加工技能人才，服务精密模具、新能源装备等领域。		
6	高速切削技术	该课程系统讲解高速加工机理、刀具选型、工艺参数优化及五轴联动编程技术，涵盖数控机床动力学分析与智能监控系统应用。课程采用“理实一体”模式，结合VERICUT仿真与高速机床实操，开展薄壁件加工、难切削材料高效加工等实训，融入振动抑制与热误差补偿技术，强化精密加工与工艺创新能力。对接航空航天、模具制造等领域，培养掌握高速切削设备调试与智能产线适配的高技能人才。	32（2）	
7	智能制造单元维护与检修	该课程聚焦智能产线运维需求，系统讲授工业机器人、PLC、传感器等单元模块的故障诊断、维护策略及智能监控系统应用。课程采用“虚实结合”模式，依托数字孪生与MES系统，开展设备预测性维护、远程诊断及系统联调实训，融入工业互联网与大数据分析技术，强化智能产线运维、数字化检修能力。服务制造业智能化升级，培养胜任智能产线运维工程师、系统维护技术员等岗位的高技能人才。（注：100字内，突出智能化维护、数字化技术与产线集成能力培养）	32（2）	

（三）实践性教学环节（见表5）

表5 实践性教学环节列表

序号	课程名称	课程简介	学时 (学分)	课程性质	备注
1	金工实习	《金工实习》是高职机械类专业基础实践课程，系统讲授车削、铣削、钳工、焊接、铸造等金属加工技术，涵盖传统工艺与现代制造基础。课程采用“工学结合”模式，通过项目化实训强化动手能力、图	1W (1)	综合实践教学	

		纸识读及安全操作规范，培养工程实践素养，为数控加工、智能制造等课程奠定技能基础，服务装备制造领域技术技能人才培养需求。			
2	机械加工实训	该课程系统训练车削、铣削、钻削、钳工等传统加工技能及数控机床基础操作，强化零件工艺设计、工装夹具使用与量具检测能力。课程采用“理实融合”模式，通过项目化任务驱动，结合图纸识读、加工误差分析与安全规范训练，培养机械加工全流程实践能力。融入现代制造技术案例，为数控编程、智能制造等课程奠定基础，服务机械加工工艺员、操作技师等岗位技能需求。	1W (1)	综合实践教学	
3	机械设计综合实训	该课程是高职机械类专业核心实践课程，聚焦机械产品开发全流程，系统训练传动系统设计、结构优化、零件选型及强度校核能力。课程采用“项目驱动”模式，结合中望、NX 等软件开展三维建模、运动仿真与有限元分析，通过减速器、自动化装置等典型产品设计任务，强化工程图纸绘制、标准件选型及设计文档编制能力。融入创新设计与工程伦理教育，培养具备机械系统设计、团队协作及工程实践能力的复合型技术人才，服务机械设计师、产品开发工程师等岗位需求。	2W (2)	综合实践教学	
4	零部件测绘综合实训	《零部件测绘综合实训》是高职机械类专业核心实践课程，系统训练零件尺寸测量、形位公差标注、三维建模及机械制图能力。课程采用“项目驱动”模式，结合游标卡尺、三坐标测量仪等工具与中望、NX 软件，开展实物测绘、逆向建模与工程图绘制全流程实训，强化 GB 标准应用与工艺分析能力。融入典型机械部件案例，培养测量误差控制、技术文档编制及团队协作能力，服务机械设计助理、质检员等岗位需求，支撑产品改进与创新设计实践。	2W (2)	综合实践教学	
5	产品质量检测实训	《产品质量检测实训》是高职机械类专业核心实践课程，聚焦产品全流程质量管控，系统训练尺寸检测、形位公差分析、表面粗糙度测量等技能，涵盖三坐标等智能设备操作与 Geomagic 数据分析技术。课程采用“虚实结合”模式，通过企业真实案例与项目化任务，强化检测标准应用、质量报告编制及工艺优化能力，融入 SPC 统计过程控制方法，培养符合 ISO/GPS 标准的质检技能，服务智能制造、汽车电子等领域，对接质检工程师、品质管理员等岗位需求。	2W (2)	综合实践教学	

6	数控加工编程与仿真	《数控加工编程与仿真》是高职数控技术专业核心课程，系统讲授 G/M 代码编程、CAM 软件应用及多轴加工工艺，结合惠脉等仿真平台开展程序校验与加工优化。课程采用“理实融合”模式，通过虚实结合实训，强化复杂零件编程、工艺参数智能优化及机床实操能力，五轴联动案例，培养数控编程、程序调试与智能产线适配技能，服务航空航天、精密模具等高端制造领域，对接数控程序员、工艺工程师等岗位需求。	2W(2)	综合实践教学	
7	考证实训	该课程是高职机械类专业核心实践课程，围绕车工职业标准，系统训练车削工艺制定、刀具刃磨、零件加工及精度检测技能。课程采用“岗课赛证”融通模式，结合普通车床与数控车床操作，强化内外圆、螺纹、沟槽等典型零件加工能力，融入 CAD/CAM 编程与仿真技术，严格遵循安全操作规范。通过模拟考证与真实项目实训，助力学生考取车工中级/高级职业资格证书，培养适应机械制造企业需求的技能型人才。	2W(2)	综合实践教学	
8	数控专业专业岗位实习	该课程是高职数控技术专业核心实践课程，以企业真实生产环境为载体，通过跟岗实习与顶岗实训，系统强化数控编程、设备操作、工艺优化及质量检测等综合技能。课程采用“校企双元”育人模式，深入智能制造车间，参与数控加工、设备调试与生产管理全流程，融入工业机器人协同、MES 系统应用等新技术，培养职业素养与岗位适应能力。服务高端装备、汽车制造等领域，对接数控工艺师、设备运维工程师等岗位，助力学生向高技能人才转型。	24W(24)	综合实践教学	

(四) 课程设置与学时安排表见附件 1

(五) 学时与学分分配表见附件 2

(六) 教学进程表 (见表 6)

表 6 教学进程表

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
一 年 级	第一 学期	//	//	//																	◎
	第二 学期																	▲	▲	▲	◎

二年级	第三学期																	▲	▲	▲	◎	
	第四学期																		▲	▲	▲	◎
三年级	第五学期																		▲	▲	◎	◎
	第六学期	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆

说明：◎---考试 ■---假期 ▲---课程设计或综合实践 ◇---毕业设计（根据毕业考核形式修改）

★---机动 //---军训 ☆---岗位实习

八、师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

（一）队伍结构

师资是实现培养目标和培养计划的关键，建设一支专兼职结合，结构合理，具有较高教学水平和较丰富工程实践经验，较高工程素质的“双师型”教师是高职教育中心环节。本专业共有专业教师 17 人，其中专任教师 10 人，占比 88%；兼职教师 6 人，占比 35%；具备副高以上职称教师 3 人，占比 30%；具有技师以上职业资格证书 13 人，占比 76%；研究生 3 人，占比 30%；“双师型”教师 15 人，占比 88%。

（二）专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外金属制品业、通用设备制造业、专用设备制造业等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，

了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展发展中起引领作用。

（三）专任教师

具有高校教师资格；原则上具有机械电子工程、机械设计制造及自动化等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

表 6 数控技术专业教学团队一览表

序号	姓名	出生年月	性别	学历	专业技术职务	职业资格等级	是否“双师型”	讲授的课程	备注
1	毛明清	1974.04	男	本科	高级讲师	数控机床操作及调整工（一级）	是	多轴加工技术 机床夹具与应用	
2	何春保	1965.05	男	本科	高级实习指导教师	数控铣工（一级）	是	数控加工训练模块 数控加工编程	
3	张唯	1967.04	男	本科	高级实习指导教师		否	机械设计基础 金属材料与热处理	
4	张晓磊	1986.07	男	本科	讲师	车工（一级）	是	数控加工编程 机械 CAD/CAM 应用	
5	张睿鹏	1989.05	男	本科	助理讲师	数控车床工（二级）	是	增材制造技术 机械制图	
6	贺建平	1976.03	男	本科	讲师	电工（一级）	是	机械加工实训 机械制造技术基础	
7	边秀芳	1984.06	女	本科	讲师	数控车床工（二级）	是	机械制造工艺 机械制图	
8	邓力铨	1990.05	男	本科	讲师	加工中心操作工（二级）	是	机械 CAD/CAM 技术 智能制造技术	

9	范青	1986.08	男	研究生	讲师	加工中心操作工 (二级)	是	数控机床维护与检修 公差配合与技术测量	
10	赵永彪	1990.06	男	研究生	副教授	数控车床工(三级)	是	工业机器编程 液压与气压传动	

(四) 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任共计6人，其中大国工匠1名、省级劳模1名、省级技术能手2名，其他行业专家2名。

表7 兼职教师基本信息一览表

序号	姓名	性别	出生年月	学历	专业技术职务	职业资格等级	所在单位	从事的技术领域/工作岗位/从业时间	讲授的课程(学时/年)及承担的主要工作	备注
1	胡大成	男	1977.02	大专	/	技师	宁夏天地奔牛集团有限公司	数控(数控车)	数控车实训	
2	向红明	男	1980.10	大专	/	高级技师	宁夏天地西北煤机有限公司	数控(数控铣)	数控铣实训课	自治区技术能手
3	冯宝忠	男	1988.03	本科	高级工程师	/	宁夏天地西北煤机有限公司	机械设计	机械设计	省劳模
4	郭从喜	男	1974.05	大专	/	高级技师	中色东方(宁夏)集团公司	普通车床	普通车床实训	大国工匠
5	马国喜	男	1987.07	大专	/	技师	宁夏天地奔牛集团有限公司	数控(数控车)	数控车实训	
6	李兴钰	男	1987.10	本科		高级技师	中色东方(宁夏)集团	增材制造	增材制造实训	自治区技术能手

九、教学条件

(一) 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、学习实训所需的专业

教室、实验室、实训室和实习实训基地。

1. 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑(白)板、多媒体计算机、投影设备、音响设备,具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态,符合紧急疏散要求,安防标志明显,保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准(规定、办法),实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境,实训项目注重工学结合、理实一体化,实验、实训指导教师配备合理,实验、实训管理及实施规章制度齐全,确保能够顺利开展数控编程与加工、产品质量检验与控制、数控机床操作、多轴数控加工、数控机床运行与维护、数控设备装调等实验、实训活动。在实训中运用人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

表 8 数控技术专业实验实训场地一览表

序号	实验实训场地	主要设备	工位 数	面积 (m ²)	实训室功能	备注
1	数控车床 维修实训 室	数控机床智能化实训考核系 统(HNC21TD 系统+CK0625 数控车床)	6	131	RS-SX2-HNC21MD 数控机床智能 化考核系统 6 台。主要完成数控车 床编程与操作一体化教学;数控车 床故障诊断与维修一体化实训。	

2	数控铣床 维修实训 室	数控机床智能化实训考核系 统(HNC21MD 系统+CK0820 数控铣床); RS-SX1-HNC21TD 数控机床 智能化实训考核系统 (HNC21TD 系统+CK0625 数 控车床); RS-SY2-GSK983Ma 数控机床 智能化实训考核系统 (GSK983Ma 系统+XK7125 数 控铣床);	8	131	实训室功能: RS-SX1-HNC21TD 数 控机床智能化考核系统 6 台, 主要 完成数控铣床编程与操作一体化教 学; 数控铣床故障诊断与维修一体 化实训。
3	普通铣床 实训室	普通铣床	4	65	X6132 型卧式万能升降台铣床 4 台, 主要完成机械加工专业学生的技能 训练及普通铣床的中级工高级工技 能鉴定; 数控专业的学生的技能拓 展。
4	数控机床 模拟仿真 实训室	台式电脑	36	98	计算机 36 台及数控机床编程与操 作模拟仿真系统软件包, 通过计算 机软件模拟仿真数控机床的操作及 加工过程.
5	3D 打印实 训室	真空浇注机; 三维打印机; 扫 描仪 S-1 (3D 扫描); 快速成 型机; 干燥箱;	5	73	G-etcpa 型 快速成型机一台; 3DP-14-4A 型三维打印机一台; JB/T5520-2005 型电热鼓风干燥箱 一台; STVCM800 型真空浇注机 1 台; S-1 型扫描仪 1 台。3D 打印又 称为三维打印, 工业上称快速成型, 软件通过电脑辅助设计完成一系列 数字切片, 并将这些切片的信息传 送到 3D 打印机上, 3D 打印机会利 于原材料将连续的薄型层面逐层堆 叠起来, 直到一个固态物体成型。
6	数控铣床 编程与操 作实训室	数控铣床	6	156	XK0820 小型数控铣床 6 台, 主要 完成数控铣床编程与操作一体化教 学。
7	数控车床 编程与操 作实训室	数控车床	6	112	CK0625 小型数控车床 6 台, 主要 完成数控车床编程与操作一体化教 学。
8	五轴加工 编程实训 室	电脑	12	65	电脑 12 台, 主要用于数控专业教师 多轴加工编程软件培训, 技能大赛 学生多轴加工编程软件技能训练, 多轴加工软件编程教学。

9	五轴加工实训室	数控雕刻机	2	47	五轴加工机床两台，主要用于数控专业教师多轴加工技能培训，技能大赛学生多轴加工技能训练，多轴加工软件编程教学验证。
10	CAD/CAM实训室	台式电脑	36	98	通过 CAD/CAM 软件学习计算机绘图与计算机编程技术
11	机械零件实训室	机械零件柜	30	131	由 20 个机械基础陈列柜和 20 个机械原理陈列柜组成。根据职业院校机械原理教学大纲而设计的一套教学设备，机械模型可以单独运行动作，形象逼真，直观易懂。可加强学生对机械专业课程的理论学习、增强认识，加深理解。掌握机械零件构造及机械原理等。
12	激光雕刻室	内雕机（含三维照相机）；二氧化碳激光雕刻机；激光标刻机；	7	98	EFE-EG-1000 型激光内雕机 1 台。EFE-CM-30 型二氧化碳激光雕刻机 4 台；EFE-ILFM550 型多功能激光加工台 1 台。可以用相机对人体进行三维成像并经过计算机处理后利用激光技术在水晶内雕刻出永不磨灭的三维人像图形；也可以对不同的配饰进行灵活的信息雕刻。
13	智能制造车间	加工中心；全功能数控立式车；单头数控车床；搬运机器人；卧式加工中心；卧式数控车床；立式加工中心 1；四轴立式加工中心；立式加工中心 2；经济型数控车床；数控车床；五轴立式加工；数控铣床；	26		主要用于数控机械加工学生的实习实训，数控技能鉴定，承办市级、区级技能大赛，技能大赛学生的日常训练，企业员工的实操培训等。
14	机械加工车间	三轴立式加工中心；四轴立式加工中心；五轴立式加工中心；数控车床；数控铣床；空压机；空压机；数控车床；数控铣床；普通车床；砂轮机；万能升降铣（普铣）；数控工具磨；注塑机；平面磨；电火花成型机；数控线切割；牛头刨；摇臂钻；数控雕铣机；电源稳压器；	71		机械加工车间主要用于机械产品加工生产，数控机械加工学生的实习实训，数控技能鉴定。

15	质量检测中心	三坐标测量机 1 台 高度仪 6 台 粗糙度仪 3 台 其他数显量具若干	6	116	用于公差配合与测量技术、精密测量技术等课程的实训
16	普通车床实训室	普通车床	9	131	主要完成机械加工专业学生的技能训练及普通车床的中级工高级工技能鉴定；数控专业学生的技能拓展；承办市级、区级技能大赛。
17	数控车床实训室	数控车床	12	229	CK6132B 数控车床 12 台，主要完成数控专业学生数控车床的技能训练及数控车中级工高级工技能鉴定工作；承办市级、区级技能大赛。
18	数控铣床实训室	数控铣床	8	131	主要完成数控专业学生及中职数控铣床方向学生的技能训练及数控铣中级工高级工技能鉴定工作；承办市级、区级技能大赛。
19	液压气动与液压传动实训室	液压气动实验装置；液压传动与 PLC 实验装置；离心泵特性曲线测定实验装置；离心风机性能测试实验台；机械传动性能测试综合实训台；轴流式风机；	8	65	通过实验实训，让学生理解和掌握液压元件的结构、形状、作用和工作原理的知识，掌握常用的液压回路作用和工作原理及安装调试方法；掌握常见的气动回路的作用和基本工作原理及调试方法，提高动手能力。

3. 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供数控加

工工艺制订与实施、数控编程与加工、数控设备操作、数控设备装调与维护、产品质量检验与质量控制等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

表 9 数控技术专业校外实习实训基地一览表

序号	企业名称	企业地址	企业对接人	对接人电话
1	宁夏共享集团有限责任公司	银川市同心南街 199 号	王 丹	18195165977
2	宁夏小巨人机床有限公司	银川市高新技术产业开发区宁安大街 65 号	王老师	13895392662
3	舍弗勒（宁夏）有限公司	银川市庐山北大道 488 号	叶老师	13627081205
4	银川隆基硅材料有限公司	银川(国家级)经济技术开发区开元东路 15 号	庄部长	13995386254
5	宁夏天地奔牛集团有限公司	石嘴山市大武口区金工路 1 号	曹 伟	09522174580
6	中色东方（宁夏）集团公司	石嘴山市大武口区有色路与鸣沙路交叉口西北 50 米	钟经理	09522098888
7	宁夏维尔铸造有限公司	石嘴山市大武口向阳街	徐部长	15379528809

（二）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需要的教材、图书及数字化资源等。

1.教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

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。专业类图书文献主要包括:机械加工行业政策法规，机械设计制造领域行业/国家/国际标准、职业标准，行业调研报告、前沿技术、企业文化等图书文献。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式新服务方式等相关的图书文献。

本专业现配置：专业书籍 1 万册，电子图书 0.5 万册，电子期刊 0.5 万册。

3.数字教学资源配置基本要求

本专业现配置：多媒体教室 31 间；智慧教室 2 间；多媒体教学机房 3 间；教学资源达 2000 条 2TB，其中视频动画 500 个 200G；数字图书馆建设有自助借阅查询机、24 小时自助图书馆等数字化设备；实训室 14 间；VR 虚拟仿真、数字化仿真等教学平台等。

配备虚拟仿真实训基地 1 个，数字课程资源 21 门、在线精品课 2 门。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、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰

富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

(三) 教学方法

针对不同类型的课程，采用了不同的教学模式。

1.公共基础课程

采用讲授式教学、启发式教学、问题探究式教学等方法,通过集体讲解、师生对话、小组讨论、案例分析、演讲竞赛等形式,调动学生学习积极性,为专业基础课和专业技能课的学习以及再教育奠定基础。

2.专业课程

专业基础课程可以采用一体化教学、启发式教学、案例式教学、项目式教学等方法，利用集体讲解、师生对话、小组讨论、案例分析、模拟实验等方法，配合实物教学设备、多媒体教学课件、数字化教学资源等手段，使学生更好地理解 and 掌握比较抽象的原理性知识。

采用“理论+实训+实习”的教学模式，强化理论与实践的深度融合。通过项目式学习、任务驱动法等教学方法，使学生在掌握理论知识的同时，能够在实际操作中加以应用，提升解决实际问题的能力。同时，注重培养学生的创新思维和批判性思维能力，鼓励学生在课程学习中积极探索、勇于创新。

(四) 学习评价

坚持考查和考试相结合；坚持过程和结果相结合；坚持考试考核方式多样化；坚持课程考核工作公平、公正、诚信、严

谨的原则。

1. 课程成绩构成

A类课程（纯理论课程）中考查课的成绩构成比例为平时成绩占60%，期末成绩占40%；考试课程的成绩构成比例为平时成绩占50%，期末成绩占50%。B类和C类课程（理论加实践类课程、纯实践类课程）无论考试课还是考查课，平时成绩占20%，过程性考核成绩占30%，期末成绩占50%。

2. 记分

所有成绩无论考查还是考试课程以百分制记分，即平时成绩、过程性考核成绩及期末成绩均记100分，按成绩构成比例折算课程考核最终成绩。

3. 平时成绩构成

平时成绩由平时测验、日常考勤、平时作业、课堂讨论、实习报告或调查报告等构成。

4. 过程性考核成绩构成

B和C类课程中的课堂实践任务完成情况构成的过程性成绩。该两类课程应注重过程性考核，实现全程监控和沟通，做到因材施教，考核方式和内容适应学生的学习和思维习惯。

5. 期末成绩构成

期末考试成绩构成，其中A和B类考试课程以闭卷笔试的形式确定期末考试成绩，考查课程可以闭卷考试、开卷笔试、口试、口笔试结合、答辩、论文、上机或实践操作等多种形式

中的一种或几种形式确定期末考试成绩；C类课程中的考试课程以抽测学生本课程的实践教学内容掌握程度确定期末考试成绩，考查课程也可根据实习作业、报告等评定期末考试成绩，无论B类或C类课程，在采取实践操作形式的考核中均要制定相应的考核方案和评分标准。

6.其他

(1) 课程学分置换机制

课程学分置换依据《石嘴山工贸职业技术学院课程学分置换和认定管理办法（试行）》《石嘴山工贸职业技术学院学生成果类学分认定实施细则》和《石嘴山工贸职业技术学院学生非成果类学分认定实施细则》等相关规定实施。

(2) 证课融通课程考核

为取得技能等级证书开设的课程，可采用职业资格证书考试成绩认定的办法确定课程成绩，即取证考试成绩等同于课程成绩。

(3) 学生岗位实习或工学交替按学院相关规定评定成绩。

十、质量保障和毕业要求

(一) 质量保障

1. 建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课

程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

2. 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、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，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. 专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，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。

4. 建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

(二) 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格，修满必修课及限定选修课的全部学分、7个任意选修课程学分(公共基础任意选修课3学分、专业拓展任意选修课4学分)和8个第二课堂学分，方可准予毕业。

本专业学生可接受职业培训取得以下职业技能等级证书(含1+X职业技能等级证书)。

表 10 职业技能等级证书

序号	考证名称	考证等级	备注
1	CAD 绘图员（选考）	中级	
2	电工（选考）	中级	
3	数控多轴加工职业资格等级证书（选考）	中级	
4	车工、铣工（选考）	中级	
5	数控车铣加工职业资格等级证（选考）	初级	

附件：1.课程设置与教学进程安排表

2.学分学时分配表

附件一：

数控技术专业课程设置与教学进程安排表

序号	课程类别	课程名称及性质	课程编码	开课教研室	学分	教学学时数			按学年及学期进行分配					
									第一学年		第二学年		第三学年	
						总学时	理论学时	实践学时	一	二	三	四	五	六
1	公共基础课程	I B 思想道德与法治 1	06101G0012	思想道德与法治	2	32	28	4	√					
		I B 思想道德与法治 2	06101G0011	思想道德与法治	1	16	14	2		√				
2		I ■ B 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	06101G0024	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	28	4			√			
3		I B 习近平新时代中国特色社会主义思想概论	06101G0043	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	42	6				√		
4		I A 形势与政策	06101G0031	形势与政策	1	8	8		√					
						8	8			√				
						8	8				√			
						8	8					√		
5		I A 国家安全教育	06101G0101	形势与政策	1	16	16						√	
6		I A 中华民族共同体概论	06101G0091	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	1	16	16						√	
7		I A 劳动教育	09101G0141	劳动教育	1	16	16		√					
8	I B 心理健康教育	08101G0122	心理健康	2	32	16	16		√					
9	I A 军事理论	09101G0162	人民武装部	2	36	36		√						
10	I C 军事技能	09101G0152	人民武装部	2	112		112	3W						
11	I B 职业发展与就业指导 1	09101G0172	职业发展与就业指导	1	16	10	6			√				

			I B 职业发展与就业指导 2	09101G0173	职业发展与就业指导	1	16	10	6				√		
12			I A 创新创业	09101G0181	职业发展与就业指导	0.5	8	8						√	
13			I C 体育 1	08101G0082	体育	2	32		32	√					
			I C 体育 2	08101G0092	体育	2	32		32		√				
			II C 体育 3	08101G0102	体育	2	32		32			√			
			II C 体育 4	08101G0111	体育	1	16		16				√		
14			I B 公共艺术	08101G0143	公共艺术	2	32	16	16					√	
15			I ■ A 英语 1	07101G0064	英语	4	64	64		√					
			I ■ A 英语 2	07101G0074	英语	4	64	64			√				
16			I B 信息技术	08101G0133	信息技术	3	48	16	32	√					
17			I B 高职语文	07101G0012	语文	2	32	28	4		√				
18			I ■ A 高职数学（工程类）	07101G0024	数学	4	64	64			√				
19			II A 物理	07102G0082	机电一体化	1	16	16		√					
20			II A 中华优秀传统文化	06102G0061	思想道德与法治	0.5	8	8						√	
21			II A 职业素养	09102G0191	职业发展与就业指导	0.5	8	8						√	
22			II A 健康教育	08101G0122	学生处	0.5	8	8						√	
23			IIIA 公共基础任意选修课 1			1	16	16		√					
24			IIIA 公共基础任意选修课 2			1	16	16			√				
25			IIIA 公共基础任意选修课 3			1	16	16				√			
			小计 1			52	932	612	320	268	264	104	88	96	
26	专	专业基	I ■ B 机械制图	02211B0033	数控技术	4	64	40	24	√					
27	业	基	I ■ A 工程材料及热成型工艺	02211B0152	数控技术	4	64	64			√				

28	课程	基础课程	I ■A 机械制造基础	02211B0144	数控技术	4	64	64				√				
29			I B 机械设计基础	02111B0024	数控技术	4	64	32	32				√			
30			I B 公差配合与测量技术	02211B0154	数控技术	4	64	40	24			√				
31			I ■B 电工电子技术	02121B0083	智能控制与电工电子	2	32	16	16		√					
32			I ■A 液压与气压传动	02111B0732	数控技术	2	32	32					√			
			小计 2					24	384	288	96	96	128	160	0	0
33	专业核心课程	I ■B 数控加工工艺	02111C0164	数控技术	4	64	32	32			√					
34		I ■B 机械 CAD/CAM 应用	02111C0474	数控技术	4	64	32	32				√				
35		I ■B 数控加工编程	02111C0176	数控技术	6	96	48	48					√			
36		I B 机床电气控制技术	02111C0182	数控技术	2	32	16	16					√			
37		I ■B 多轴加工技术	02111C0196	数控技术	6	96	48	48					√			
38		I B 数控设备维护与装调	02111C0204	数控技术	4	64	32	32							√	
		小计 3					26	416	208	208	0	64	64	224	64	
39	专业拓展课程	II A 工业机器人编程	02111E0122	机电一体化技术	2	32	32					√				
40		II B 逆向工程与 3D 打印	02111E0132	数字化设计与制造	2	32	16	16					√			
41		II A 精密检测技术	02111E0142	数控技术	2	32	32						√			
42		III A 智能制造技术	02111E0062	数控技术	2	32	32							√		
		III A 特种加工技术	02111E0152													
43		III A 高速切削技术	02111E0052	数控技术	2	32	32								√	
		III A 智能制造单元维护与检修	02111E0032													
	小计 4					10	160	144	16	0	0	32	96	32		
44	实践性教学环节	I C 金工实习	02211P0041	数字化设计与制造	1	24		24			1W					
45		I C 机械加工实训	02111P0081	数控技术	1	24		24				1W				
46		I C 机械设计综合实训	02111P0092	数控技术	2	48		48				2W				
47		I C 零部件测绘综合实	02111P0102	数控技术	2	48		48				2W				

		训												
48		I C 产品质量检测实训	02111P0111	数控技术	1	24		24				1W		
49		I C 数控加工编程与仿真	02111P0122	数控技术	2	48		48				2W		
50		I C 考证实训	02111P0132	数控技术	2	48		48					2W	
51		I C 数控技术专业岗位实习	02111P01424		24	576		576						24W
		小计 5			35	840	0	840	0	3W	3W	3W	2W	24W
	其他	考试							1W	1W	1W	1W	2w	
合计					147	2732	1252	1480	364	456	360	408	192	24W
注		<p>1. 用“Ⅰ”表示必修课程，用“Ⅱ”表示限定选修课程，用“Ⅲ”表示任意选修课程；用“■”表示考试课程，每学期安排考试的课程应不少于 3 门，不多于 6 门。用“A”表示纯理论类课程，用“B”表示理论加实践类课程，用“C”表示纯实践类课程。所有符号放在课程名称前面。</p> <p>2. 第一学期安排入学教育、军事理论、军事训练 3 周，课程授课 16 周及考试 1 周，其余各学期安排为课程授课 16 周，实践教学 2 周及考试 2 周；可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间，实习时间累计一般为 6 个月；公共基础任意选修课程在第一、二、三学期开设，每学期至少选修 1 门课程，专业任意选修课程在第四、五学期开设，每学期至少选修 1 门课程。</p> <p>3. 《军事理论》军训期间安排 20 学时。</p>												

附件二：

数控技术专业学分学时分配表

课程类别	课程门数	考试课门数	选修课门数	学分	学分百分比	学时	学时百分比
公共基础课程	26	4	9	52	35.37%	932	34.11%
专业基础课程	7	5	0	24	16.33%	384	14.06%
专业核心课程	6	4	0	26	17.69%	416	15.23%
专业拓展课程	5	0	5	10	6.80%	160	5.86%
综合实践教学	8	0	0	35	23.81%	840	30.75%
选修课程	14	0	—	18.5	13.27%	296	10.83%
合计	52	13	14	147	—	2732	—
总学时				2732			
理论课程总学时		1252		实践课程总学时		1480	
实践教学总学时占总学时之比				54.17%			