

旬阳市职业中等专业学校

XUN YANG SHI ZHI YE ZHONG DENG ZHUAN YE XUE XIAO

2021 级数控技术应用专业

人才培养方案

主编：周 琳 刘祥杰

主审：陈 强 雷 靖 龚正强 冯孝静

李 涛 (陕汽集团旬阳宝通有限公司)

旬阳市职业中等专业学校

XUN YANG SHI ZHI YE ZHONG DENG ZHUAN YE XUE XIAO

丛书编委会

主任：雷 靖

副主任：龚正强

委员：周 琳 曾 静 刘祥杰 胡 玉

李 端 丁明明 李 莲 安 刚

肖 莉 吴远明

李 涛（陕汽集团旬阳宝通有限公司）

目 录

一、专业名称及代码	1
二、入学要求	1
三、修业年限	1
四、培养目标	1
五、培养规格	1
六、职业面向、职业资格及继续学习专业	3
七、人才培养模式	3
八、课程设置	3
九、教学进程总体安排	19
十、实施保障	21
十一、毕业要求	25

旬阳市职业中等专业学校

数控技术应用专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：数控技术应用

专业代码：660103

二、入学要求

初中毕业生或具有同等学力者

三、修业年限

3年

四、培养目标

本专业培养与我国现代化建设要求相适应，德、智、体、美、劳全面发展的，具有与本专业相适应的文化水平、良好的职业道德与产业文化素养，掌握本专业的专业知识和技能，能够从事数控设备的操作与编程、产品质量检验、数控设备的管理维护、营销等工作的高素质技能型人才。同时，为高等院校培养优质生源，使有升学愿望的学生能够升入高一级学校继续深造。

五、培养规格

（一）综合素质

1. 具有良好的道德品质、职业素养、竞争和创新意识。
2. 具有健康的身体和心理。
3. 具有良好的责任心、进取心和坚强的意志。
4. 具有良好的人际交往、团队协作能力。
5. 具有良好的书面表达和口头表达能力。
6. 具有良好的人文素养和继续学习的能力。

7. 具有运用计算机进行技术交流和信息处理的能力。

8. 具有借助工具查阅中、英文技术资料的基础能力。

（二）职业能力

1. 行业通用能力：

（1）识读图样的能力：具有识读中等复杂零件图、简单装配图、简单电气图的能力；具有计算机绘制中等复杂程度零件图及简单装配图的能力。

（2）手工加工能力：具有手工制作和加工零件的能力（初级）。

（3）普通车床操作和加工能力（初级）：具有编制实施普通机床加工工艺的能力；具有正确选择刀具、夹具、量具的能力；具有刃磨常用刀具的能力；具有普通机床操作和加工的能力（初、中级）；具有产品技术测量和质量控制的能力。

（4）数控车床、铣床操作和加工能力（中级）：具有编制和实施数控机床加工工艺的能力；具有正确选择刀具、夹具、量具的能力；具有手工编制数控加工程序的能力；具有数控机床操作和加工的能力。

2. 职业特定能力：

（1）数控机床操作和加工能力：具有编制和实施数控机床加工工艺的能力（中级）；具有手工编制数控加工程序的能力（中级）；具有使用 CAD/CAM 软件进行零件自动编程及加工的能力；具有数控机床操作和加工的能力（中级）。

（2）数控机床装调和维护能力：具有数控机床（数控车床、数控铣床、加工中心）装调和故障维修的能力。

3. 跨行业职业能力：

- (1) 具有适应岗位变化的能力。
- (2) 具有企业管理及生产现场管理的基础能力。
- (3) 具有创新和创业的基础能力。

六、职业（岗位）面向、职业资格及继续学习专业

专门化方向	职业（岗位）	职业资格要求	继续学习专业	
数控车削加工	数控车工	数控车床操作工（中级）	高职： 1. 数控技术	本科： 机械设计 制造及其 自动化
数控铣削（加工中心）加工	数控铣工/加工中心操作工	数控铣床（加工中心）操作工（中级）	2. 数控设备维修与管理	
数控机床装调与维护	数控机床装调与维护	数控机床装调与维修工（中级）	3. 数控设备应用与维护	

七、人才培养模式

依据人才培养目标和培养规格，在充分了解学生认知特点的基础上，本专业实施“理实一体化”“工学结合”人才培养模式，使技能与岗位结合、能力与就业结合，变“教师讲、学生听”为“做中教、做中学、学中做”的教学模式。经过校内的技能培养和校外的工学交替、顶岗实习，将学生的能力培养与就业岗位对接。在日常教学中，将素质教育、心理健康教育、职业道德和能力、就业指导与创业教育贯穿整个人才培养全过程，形成“全员、全过程、全方位”的三全育人局面。

八、课程设置

（一）课程体系构建

在专业建设指导委员会的指导下，通过对部分企业的调研，根据对就业岗位职业能力分析，构建了基于工作过程的模块化课程体

系，划分四个既相互联系又相对独立的课程或项目化模块，即公共基础课、专业基础课、专业核心课、技能实训课，使学生在专业知识的学习与技能训练上循序渐进，紧跟行业、企业发展变化。

强化课程思政。强化任课教师立德树人意识，结合本专业人才培养特点和专业能力素质要求，梳理每一门课程蕴含的思想政治教育元素，发挥每门课程承载的思想政治教育功能，推动思想政治理论课程教学与其他课程教学与紧密结合、同向同行。

（二）课程设置简介及要求

1. 公共基础课程

1.1 《中国特色社会主义》

课程目标：以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，阐释中国特色社会主义的开创与发展，明确中国特色社会主义进入新时代的历史方位，阐明中国特色社会主义建设“五位一体”总体布局的基本内容，引导学生树立马克思主义的信仰、对中国特色社会主义的信念、对中华民族伟大复兴中国梦的信心，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，把爱国情、强国志、报国行自觉融入坚持和发展中国特色社会主义事业、建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中。

课程内容：中国特色社会主义的创立、发展和完善；中国特色社会主义经济；中国特色社会主义政治；中国特色社会主义文化；中国特色社会主义社会建设与生态文明建设；踏上新征程，共圆中国梦。

教学方式：讲授、案例教学、讨论。

1.2 《心理健康与职业生涯》

课程目标：基于社会发展对中职生心理素质、职业生涯发展提出的新要求以及心理和谐、职业成才的培养目标，阐释心理健康知识，引导学生树立心理健康意识，掌握心理调适和职业生涯规划的方法，帮助学生正确处理生活、学习、成长和求职就业中遇到的问题，培育自立自强、敬业乐群的心理品质和自尊自信、理性平和、积极向上的良好心态，根据社会发展需要和学生心理特点进行职业生涯规划指导，为职业生涯发展奠定基础。

课程内容：时代导航，生涯筑梦；认识自我，健康成长；立足专业，谋划发展；和谐交往，快乐生活；学会学习，终身受益；规划生涯，放飞理想。

教学方式：讲授、案例教学、讨论。

1.3 《哲学与人生》

课程目标：阐明马克思主义哲学是科学的世界观和方法论，讲述辩证唯物主义和历史唯物主义基本观点及其对人生成长的意义；阐述社会生活及个人成长中进行正确价值判断和行为选择的意义；引导学生弘扬和践行社会主义核心价值观，为学生成长奠定正确的世界观、人生观和价值观基础。

课程内容：立足客观实际，树立人生理想；辩证看问题，走好人生路；实践出真知，创新增才干；坚持唯物史观，在奉献中实现人生价值。

教学方式：讲授、案例教学、讨论。

1.4 《职业道德与法治》

课程目标：着眼于提高学生职业道德素养和法治素养，对学生进行职业道德和法治教育。帮助学生理解全面依法治国的总目标和

基本要求，了解职业道德和法律规范，增强职业道德和法治意识，养成爱岗敬业、依法办事的思维方式和行为习惯。

课程内容：感悟到的力量；践行职业道德基本规范；提升职业道德境界；坚持全面依法治国；维护宪法尊严；遵循法律规范。

教学方式：讲授、案例教学、讨论。

1.5 《法律与职业》

课程目标：使学生学会依法行使权力、履行义务，依法解决纠纷，维护合法权益，增强法治意识，积极同违法行为作斗争，展现新时代高素质劳动者的风采。

课程内容：主要介绍劳动法、就业促进法、合同法、劳动合同法、安全生产法、网络安全法、环境保护法、产品质量法、反不正当竞争法、民事诉讼法、劳动争议调解仲裁法等法律法规的基本原则和主要内容。

教学方式：讲授、案例教学、讨论。

1.6 《语文》

课程目标：学生通过阅读与欣赏，表达与交流及语文综合实践等活动，在语言理解与运用、思维发展与提升、审美发现与鉴赏、文化传承与参与几个方面都获得持续发展，自觉弘扬社会主义核心价值观，坚定文化自信，树立正确人生理想，涵养职业精神，为适应个人发展和社会发展提供支撑。

课程内容：基础模块：语感与语言习得、中外文学选读、实用性阅读与交流、古诗文选读、中国革命传统作品选读、社会主义文化作品选读、整本书阅读与研讨、跨媒介阅读与交流等8个模块；职业模块：劳模精神工匠精神作品研读、职场应用文写作与交流、

微写作、科普作品选读等 4 个模块；拓展模块：思辨性阅读与表达、古代科技著作宣读、中外文学作品研读等 3 个模块。

教学方式：讲授、案例教学、讨论。

1.7 《数学》

课程目标：通过数学课程的学习，使学生获得继续学习、未来工作和发展所必需的数学基础知识、基本技能、基本思想和基本活动经验，具备一定的从数学角度发现和提出问题的能力、运用数学知识和思想方法分析和解决问题的能力；提高学生学习数学的兴趣，增强学好数学的主动性和自信心，养成理性思维、敢于质疑、善于思考的科学精神和精益求精的工匠精神，加深对数学的科学价值、应用价值、文化价值和审美价值的认识；在数学知识学习和数学能力培养的过程中，使学生逐步提高数学运算、直观想象、逻辑推理、数学抽象、数据分析和数学建模等数学学科核心素养，初步学会用数学眼光观察世界、用数学思维分析世界、用数学语言表达世界。

课程内容：课程分三个模块：基础模块、拓展模块一和拓展模块二。基础模块包括基础知识、函数、几何与代数、概率与统计；拓展模块一是基础模块内容的延伸和拓展，包括基础知识、函数、几何与代数、概率与统计；拓展模块二是帮助学生开拓视野、促进专业学习、提升数学应用意识的拓展内容，包括七个专题和若干数学案例。

教学方式：采用启发式、探究式、合作式、参与式及社会实践等多种教学方式。

1.8 《英语》

课程目标：全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务，

在义务教育的基础上，进一步激发学生英语学习的兴趣，帮助学生掌握基础知识和基本技能，发展英语学科核心素养，为学生的职业生涯、继续学习和终身发展奠定基础。职场语言沟通目标：在日常英语的基础上，围绕职场相关主题，能运用所学语言知识，理解不同类型语篇所传递的意义和情感；能以口头或书面形式进行基本的沟通；能在职场中综合运用语言知识和技能进行交流。思维差异感知目标：能理解英语在表达方式上体现出的中西思维差异；能理解英语在逻辑论证上体现出的中西思维差异；在了解中西思维差异的基础上，能客观对待不同观点，做出正确价值判断。跨文化理解目标：能了解世界文化的多样性；能了解中外文化及中外企业文化；能进行基本的跨文化交流；能用英语讲述中国故事，促进中华优秀传统文化传播。自主学习目标：能树立正确的英语学习观，具有明确的学习目标；能多渠道获取英语学习资源；能有效规划个人的学习，选择恰当的学习策略和方法；能监控、评价、反思和调整自己的学习内容和进程，提高学习效率。

课程内容：依据《中等职业学校公共基础课程方案》，英语课程由基础模块、职业模块和拓展模块三个模块构成。基础模块是必修的基础性内容，旨在构建英语学科核心素养的共同基础，按主题组织教学。职业模块是限定选修的学习内容，旨在为学生的专业英语学习与未来职业发展服务，是构建英语学科核心素养的重要内容，按主题组织教学。

教学方式：开展活动导向教学。

1.9 《历史》

课程目标：落实立德树人的根本任务，使学生通过历史课程的学习，掌握必备的历史知识，形成历史学科核心素养。

课程内容：中国古代史、中国近代史、中国现代史。

教学方式：讲授、案例教学、讨论。

1.10 《信息技术》

课程目标：落实立德树人的根本任务，在完成九年义务教育相关课程的基础上，通过理论知识学习、基础技能训练和综合应用实践，培养学生符合时代要求的信息素养和适应职业发展需要的信息能力。课程通过多样化的教学形式，帮助学生认识信息技术对当今人类生产、生活的重要作用，理解信息技术、信息社会等概念和信息社会特征与规范，掌握信息技术设备与系统操作、网络应用、图文编辑、数据处理、程序设计、数字媒体技术应用、信息安全和人工智能等相关知识与技能，综合应用信息技术解决生产、生活和学习情境中各种问题；在数字化学习与创新过程中培养独立思考和主动探究能力，不断强化认知、合作、创新能力，为职业能力的提升奠定基础。

课程内容：信息技术课程由基础模块和拓展模块两部分构成。基础模块包含信息技术应用基础、网络应用、图文编辑、数据处理、程序设计入门、数字媒体技术应用、信息安全基础、人工智能初步 8 个部分内容。拓展模块设计了计算机与移动终端维护、小型网络系统搭建、实用图册制作、三维数字模型绘制、数据报表编制、数字媒体创意、演示文稿制作、个人网店开设、信息安全保护、机器人操作 10 个专题。教学中可根据学生专业能力发展需要选择部分专题、设定教学内容。

教学方式：以项目综合实训的方式实施教学。

1.11 《体育与健康》

课程目标：落实立德树人的根本任务，以体育人，增强学生体质。通过学习本课程，学生能够喜爱并积极参与体育运动，享受体育运动的乐趣；学会锻炼身体的科学方法，掌握1至2项体育运动技能，提升体育运动能力，提高职业体能水平；树立健康观念，掌握健康知识和与职业相关的健康安全知识，形成健康文明的生活方式；遵守体育道德规范和行为准则，发扬体育精神，塑造良好的体育品格，增强责任意识、规则意识和团队意识。帮助学生在体育锻炼中享受乐趣、增强体质、健全人格、锤炼意志，使学生在运动能力、健康行为和体育精神三方面获得全面发展。

课程内容：由基础模块和拓展模块两个部分构成。基础模块是各专业学生必修的基础内容。基础模块包括体能和健康教育2个子模块。拓展模块是满足学生继续学习与个性发展等方面需要的选修内容，分为拓展模块一和拓展模块二。拓展模块一为限定性选修内容，包括7个运动技能系列。每个运动技能系列由若干运动项目组成，每个运动项目又由3个教学模块组成，以便学生对所选运动项目进行较为系统的学练。拓展模块二为任意选修内容，可自主选择学习。

教学方式：讲授、示范、实践训练。

1.12 《艺术》

课程目标：坚持落实立德树人根本任务，使学生通过艺术鉴赏与实践等活动，发展艺术感知、审美判断、创意表达和文化理解等艺术核心素养。

课程结构：由基础模块和拓展模块两部分构成。基础模块是学生必修的基础性内容，与义务教育阶段艺术相关课程内容衔接，包括音乐鉴赏与实践和美术鉴赏与实践。拓展模块是满足学生继续学习和个性发展需要的任意选修内容，包括舞蹈、设计、工艺、戏剧、影视等艺术门类。

教学方式：案例教学、问题导向、情境模拟、专题研习、艺术实践和展示交流等方式。

1.13 《劳动教育》

课程目标：使学生能够正确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、劳动最宏大、劳动最漂亮的劳动观念；促进学生体会劳动创建美妙生活，体会劳动不分贵贱，酷爱劳动，敬重劳动者，培育勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神；为学生具备满足生存发展须要的基本劳动能力和形成良好劳动习惯奠定基础，培育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：依据学校实际条件制定。

教学方式：项目驱动。

1.14 《就业教育与创业指导》

课程目标：通过本门课程教学，使学生树立起职业生涯发展的自觉意识，树立积极正确职业态度和就业观念，把个人发展和国家需要、社会发展相结合，确立职业的概念和意识，愿意为实现个人的生涯发展和社会发展做出努力的积极态度；使学生了解职业的有关概念、职业生涯设计以及发展、求职就业、劳动合同等有关知识；使学生具备能进行生涯决策、搜集就业信息、求职面试、正确的处理与同事、领导的关系，适应新环境的能力，对创业有正确的

认识，具有初步创业能力。

课程内容：分为职业篇、就业篇和创业篇三个部分。按照注重应用性和针对性的原则，分别介绍了职业选择，职业设计，就业制度，就业定位，创业的准备，创业训练和创业实践等有关内容。

教学方式：讲授、案例教学、讨论。

1.15 《礼仪》

课程目标：使学生懂得文明礼仪是当代公民必备的基本素质，是做人的基本要求。让学生了解文明礼仪的基本内容，懂得文明礼仪是个人文化、艺术、道德、思想等修养的表现形式，是人们完善自我，与人交往的行为规范与准则，让学生掌握基本的谈吐、举止、服饰等个人礼仪，以及在家庭、校园、公共场所的交往礼仪，养成文明礼貌的行为习惯，做优雅大方、豁达乐观、明礼诚信的合格公民。

课程内容：个人礼仪、交际礼仪、仪式礼仪、会议礼仪、涉外礼仪、民俗礼仪。

教学方式：讲授、示范、案例教学、学生实践演练。

2. 专业基础课程

2.1 《机械制图与 AutoCAD》

课程目标：教学任务是学习正确投影法，培养学生空间想象能力；掌握机械制图及其相关标准规定，培养一定的识读和绘制机械图样的能力，能够用计算机绘制简单的图形。

主要教学内容：主要内容有制图的基本知识，点、直线、平面的投影，立体投影，组合体，轴测图，机件的表达方法，标准件和常用件，零件图，装配图。

教学要求：本课程教学中要强调理论联系实际，讲练结合，制图教学与生产实习相结合，尽量利用本专业的实习零件图或实物组织教学。加强测绘练习实践环节，从而培养学生的空间想象能力。

2.2 《电工基础》

课程目标：通过学习电的基本现象，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，了解电容和电容器的基本知识，知道电容器的连接方式及工作原理，了解磁场的基本概念、电磁感应现象，了解正弦交流电路，知道正弦交流电的产生及特征，了解三相正弦交流电路，及三相四线制电源的相电压及线电压的关系，了解变压器及三相电动机的基本构造、工作原理，具备简单的电路检修能力，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。并使学生具备解释基本电现象、看懂简单电路、进行简单电路检修的能力。

主要教学内容：主要内容有直流电路，磁场与电磁感应，正弦交流电，周期性非正弦交流电路。

教学要求：教学中要启发引导学生学会分析求解电工题的基本方法，注意理论联系实际，培养学生分析问题和解决问题的能力，注意与物理课的衔接，完成规定的电工实验。

2.3 《机械基础》

课程目标：通过本课程的学习，使学生了解机器的组成；了解构件的受力分析、基本变形形式和强度计算方法；熟悉通用机械零件的工作特性和常用机构、机械传动的工作原理及运动特点，初步具有使用和维护一般机械的能力；学会使用标准、规范手册和图表等有关技术资料的方法。

主要教学内容：主要内容有机械传动，常用机构，轴系零件，液压传动。

教学要求：教学中要理论联系实际遵循直观性教学原则，结合专业特点，利用教具、实物和现代化手段，避免做抽象的理论教学。

2.4 《公差配合》

课程目标：本课程培养具有良好职业道德和创新精神，能够熟练掌握零件公差选用的相关理论知识，具备零件几何量测量能力的技能型专业人才。

主要教学内容：主要内容有光滑圆柱形结合的极限与配合，技术测量的基本知识，形状和位置公差，表面粗糙度等。

教学要求：在教学过程中，应立足于加强学生实际操作能力的培养，采用项目化教学，以工作任务引领提高学生学习兴趣，激发学生的学习动机；要设计工作情景，同时应加大实践操作的容量，提高学生岗位适应能力；应用多媒体、公差动画、测量视频、教学录像、课程网站等教学资源辅助教学，帮助学生理解量具的结构、使用要领等知识和技能。

2.5 《金属材料》

课程目标：通过课程的学习，帮助学生掌握常用钢材料的成分、组织、性能及热处理工艺间的相互关系，同时培养学生正确选择和合理使用材料、制定和掌握热处理工艺规范等多方面的能力。

主要教学内容：教学内容包括钢铁的冶炼、金属的性能、金属学的基础知识、钢的热处理及金属材料部分。

教学要求：针对学生实际情况，结合教学内容，多种教学方法手段综合运用。在教学方法上，将项目任务引入课程，将理论讲授

包含在项目训练中，使学生在实践中掌握理论、学习知识，将生产中的新工艺、新方法、新技术引入课堂。采用项目式、启发式、互动式、案例式等教学方法，提高学生的学习兴趣。在教学手段上，充分利用现代多媒体电子教学，视频教学、实物教学、现场教学、网络教学等将现代科学技术充分应用于教学之中。

3. 专业核心课程

3.1 《钳工技术》

课程标准：通过任务引领、工艺分析、数学处理、常用工量具的使用、钻床操作和加工实训等活动项目，培养学生掌握正确划线、錾削、锯割、锉削、钻孔、扩孔、铰孔、攻丝、套丝等方法及基本测量技术。使学生具备从事本职业工种所必需的钳工操作技术。同时培养学生爱岗敬业、团结协作、吃苦耐劳的职业精神。

主要教学内容：设计划线、錾削、锯割、锉削、钻孔、扩孔、铰孔、攻丝、套丝等项目化教学内容。

教学要求：本课程采用理论与实践一体化教学，其重要环节在于巡回指导，指导学生正确操作，使学生能够直观了解该技能操作要点，使学生通过观察、操作、归纳、类比、交流等活动从多方面获得知识和技能，进一步发展思维能力，激发学生的学习热情，增强学生学习的信心，设计适合学生发展的教学过程。要关注学生的个体差异，使每个学生都有成功的学习经验，合理有效地使用现代化教学手段，提高教学效益。

3.2 《车工工艺与技能训练》

课程目标：通过学习掌握简单阶梯轴的加工与测量技术（普通刀具与量具的规范使用技术），带锥度轴类零件的加工与测量技术

（转动小拖板法与角度规的使用技术），内孔加工及测量技术（钻头、镗刀与内径量表使用技术），三角螺纹的加工与测量技术（止通规及三针法测量技术），最终使学生达到车工中级工水平。

主要教学内容：普通车床的性能、结构、传动系统，常用测量仪器的名称、用途、使用和维护保养方法（游标卡尺、千分尺、角度尺等），常用工装夹具的结构、使用、调整和维护保养方法（三爪卡盘、四爪卡盘及花盘），常用车削刀具种类及刀具刃磨技术（基本刀具单独讲解，其他刀具讲解渗透在项目中）。

教学要求：本课程贯彻“项目引领、任务驱动”的设计思路，在具体教学过程中，以生产岗位的实际项目为课题内容展开，再施以具体的学习任务，每个任务都有必须的理论与技能知识点，而后层层落实，做到理论与实践的有机结合。

3.3 《数控编程与加工技术》

课程目标：通过本课程的学习，让学生了解数控机床的基本结构，掌握数控机床坐标系含义；掌握数控车、数控铣削类典型零件加工工艺方案设计；掌握数控车削各循环指令的应用及编制技巧，利用固定循环指令编制阶梯轴的加工程序；掌握铣削加工的工艺知识及铣削加工的编程指令；根据零件图样分析，能够确定线切割加工的路线，掌握线切割 3B、ISO 编制加工的程序的基本方法。掌握常用的数控加工仿真软件的操作方法；掌握数控车、铣、加工中心机床的加工操作方法。并通过任务驱动教学方法，培养学生良好的职业素养及团队协作的精神。

主要教学内容：数控加工系统、数控编程基础、车削类零件数控加工的编程与操作、铣削类零件数控加工的编程与操作、数控电火花线切割加工编程与操作。

教学要求：针对具体的教学内容和教学过程，采用任务驱动法、项目教学法、小组讨论法、仿真加工演示法、自主学习等多种教学方法。以学生为中心，“在做中学，在学中做”，让学生人人参与，增强数控机床的操作技能。课程考核与评价采用过程考核与结果评价相结合，理论考试与实践操作相结合，考核与取证相结合。

3.4 《CAXA 制造工程师》

课程目标：通过本课程的学习，使学习者掌握 CAD/CAM 的基础知识，熟悉常见 CAD/CAM 软件的基本操作，能够运用 CAXAME 创建中等复杂程度机械零件的三维模型，并生成相应的数控加工程序，初步掌握运用 CAXA 软件进行机械加工的技术。学习科学探究方法，发展自主学习能力，养成良好的思维习惯和职业规范，能运用相关的专业知识、专业方法和专业技能解决工程中的实际问题。

主要教学内容：主要内容有 CAXA 电子图板基础，常用的绘图方法与编辑等。

教学要求：在整体组织上，以问题或任务为导向、围绕每一个单项项目(任务)，展开相关技能的教学。每个项目教学内容以模型构建过程和加工过程为导向，各个项目之间在难度方面逐渐增加。课程以零件加工为课程的最终目标任务，使学生在学习过程中明确任务，从而能调动其学习的积极性与主动性。为达到学生实际工作技能的培养，以实际案例为载体，不拘泥于软件命令的讲解，而是

进行基于工作过程的教学过程，重点培养学生了解实际，解决具体问题的思路和能力。

3.5 《模具设计与制造基础》

课程目标：培养学生掌握模具设计的基础知识，掌握模具设计的基本技能。力求学生修完本课后，掌握模具设计的基本要求，了解成形设备，能进行简单的模具设计。

主要教学内容：冲压设备的结构、特点及其应用，分析冲压成形的基本原理。着重讲解冲压工艺，模具设计方法，介绍冲压新工艺和模具设计与制造的新技术。

教学要求：授课时应加强理论联系实际、重视现场教学和实训结合，分析典型零件的处理方法和技巧，介绍常用模具的典型知识、设计方法和成形设备的选用，突出课程内容项目化。

3.6 《数控机床故障诊断与维修》

课程目标：学生能按操作规程穿戴劳保用品，执行劳动保护规定，遵守企业的各种规章制度；能通过分析故障，讨论制定维修方案，填写维修卡；掌握维修辅助软件的使用方法，利用辅助软件判断数控机床故障；能够确认故障现象，调查故障现场，收集故障信息；能够检测、定位故障产生部位；能够正确修复、备份系统文件、调整相关系统参数；能按既定规则，将程序编号和存档；能按现场管理规定，整理现场，保养机床，填写保养记录。

主要教学内容：排除“数控系统不能正常启动”故障、排除“机床出现急停报警”故障、排除“刀架系统不能正常转动”故障、排除“主轴系统不能正常工作”故障、排除“进给系统不能正常工

作”故障、排除“加工精度不能满足要求”故障、数控机床综合故障诊断与排除。

教学要求：采用项目教学法，学生在学用一体的过程中，以任务为载体，使学习有了明确的目标，方便了教师的教学活动。

3.7 《焊接技术》

课程目标：其任务主要是讲述常用的各种焊接方法的过程本质、焊接工艺、焊接方法、质量控制，使学生了解各种焊接方法的特点和应用，从而进一步掌握常用金属材料的焊接性及焊接工艺，掌握焊条电弧焊等常用焊接方法与焊接工艺。

主要教学内容：焊接作业安全、焊接基本原理讲解、焊接工艺、焊接识图、焊接基本技能训练、气割基本原理及技能、焊缝质量检验。

教学要求：培养有职业技能和职业素质的焊接技能型人才，教学方法可以从以下几点做起：示范教学法、讨论教学法、案例教学法。

4. 技能实训

根据人才培养目标及规格要求，结合学校目前师资及实训条件，在课堂教学的基础上安排专周实习实训和顶岗实习。实训内容要体现项目化，具体由任课教师依据职业岗位需求来组织实施。专周实训时间安排见数控应用技术专业课程设置及教学进度安排表。

九、教学进程总体安排

每学期教学时间为 20 周，周学时为 30 学时。其中教学实习、专项实习、校内综合实训，在确保学生实习总量的前提下，学校可根据实际需要，集中或分阶段安排实习时间；第六学期集中安排顶岗实习，时间为 1 学期。具体见附表二：

附表 2: 数控应用技术专业课程设置及教学进度安排表

课程类型	课程序号	课程名称	课程学时	学期教学周数(周课时)						考核评价方式
				第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	
				18	18	18	18	18	19	
公共基础课程	1	语文	252	4	4	2	2	2		考试
	2	数学	216	4	4	2	2			考试
	3	英语	216	4	4	2	2			考试
	4	中国特色社会主义	36	2						考试
	5	心理健康与职业生涯	36		2					考试
	6	哲学与人生	36			2				考试
	7	职业道德与法治	36				2			考试
	8	法律与职业	36					2		考查
	9	历史	72	2	2					考查
	10	信息技术	108	2	2	2				考试
	11	体育与健康	180	2	2	2	2	2		考查
	12	艺术(基础模块)	36			1	1			考查
	13	劳动教育与实践	36			1	1			考查
	14	就业指导与创业教育	36					2		考查
	15	礼仪	36					2		考查
	合计	1368	20	20	14	12	10			
专业基础课程	1	机械制图与 AutoCAD	144	4	4					考试+过关
	2	电工基础	72	2	2					考试+过关
	3	机械基础	72	2	2					考试
	4	公差配合	72			2	2			考试
	5	金属材料	72			2	2			考试
		合计	432	8	8	4	4			
专 771 核心课程	1	钳工	72	2	2					技能过关
	2	车工工艺与技能训练	216			4	4	4		技能过关
	3	数控编程与加工技术	216			4	4	4		技能过关
	4	CAXA 制造工程师	144			2	2	4		技能过关
	5	模具设计与制造基础	108			2	2	2		技能过关
	6	数控机床故障诊断与维修	72				2	2		技能过关
	7	焊接技术	72					4		技能过关
		合计	900	2	2	12	14	20		
技能实训	1	钳工实训	60	1 周	1 周					考查
	2	AutoCAD 实训	30		1 周					考查
	3	普车加工技能训练	30			1 周				考查
	4	数控车削编程与加工	60			1 周	1 周			考查
	5	数控铣削编程与加工	60				1 周	1 周		考查
	6	数控机床装调维修实训	30					1 周		考查
	7	顶岗实习	570						19 周	毕业考核
		合计	840	30	60	60	60	60	570	
其他		军事训练与国防教育	30	1 周						
		毕业教育	30						1 周	
总 计			3600	30	30	30	30	30	30	

备注:

1. 第一学期至第五学期, 每学期安排 2 周进行集中实训或专项教育。

2. 第六学期, 对有升学意愿的学生根据升学考试需要组织考前辅导, 学生参加高职分类考试招生或单招高考后, 学校安排其顶岗实习, 考前辅导计划根据实际情况另行制定; 对无升学意愿的学生, 开学后即安排其顶岗实习。

十、实施保障

(一) 师资队伍

该专业的师资建设以培养和引进在数控加工工艺方面有较高技能的双师型教师为主。目前, 数控技术应用专业共有专兼职教师 6 人, 实习指导教师 2 人。其中有专业带头人 1 名, 中高级职称 6 人, 4 名双师型教师, 1 名省级教学能手, 能够满足现有学生规模教学需求。

(二) 教学设施

我校数控技术应用专业具备较完善的教学及实训设施, 能够满足针对 3 年制中职学生的专业教学任务。具体设施如下:

1. 数控编程及仿真实验室 1 个, 具备 40 台计算机, 内含数控加工仿真系统、caxa 等教学软件。

2. 机械加工实训车间 1 个。实训车间设学习区和实训区, 具体设备有普通车床 8 台、数控车 8 台、数控铣床 2 台及能够满足加工所需的工具、量具、刀具。

3. 钳工实训室 1 个。实训室主要设备有台钻 6 台、钳工操作台 10 张(共 40 个工作位), 台虎钳 40 台等。拥有凿削、钻孔、攻丝和套丝、弯曲与矫正、锯削加工、锉削加工等操作所需的工具、量具。

4. 焊接实训室 1 个。实训室拥有实习工位 20 个、交流弧焊机 20 台及所需的工量具。

（三）教学资源

1. 选用规划教材、统编教材等高质量教材，或者选用有针对性的自编教材。

2. 初步建立核心课程资源库，进而建立全课程资源库，并不断优化完善。

3. 丰富图书馆专业工具书及专业藏书量（达到 3000 册），增加专业电子图书（1000 册）。

（四）教学方法

1. 体现“课程思政”，实现思想政治教育与技术技能培养有机统一。

2. 普及项目教学、情境教学、模块化教学等教学方式，将碎片化的知识和技能有机组合在一起，完成课程教学任务。

3. 运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，激发学生学习的兴趣，提高教学效果。

4. 尝试现代学徒制，借鉴或摸索经验，并推广应用。

（五）学习评价

采用过程考核+终结考核相结合的考核方式，评价主体有学校老师、社会(企业老师、师傅、主管)、同学、学生本人参与的多元化考核评价体系，完善学生学习过程监测、评价与反馈机制，引导学生自我管理、主动学习，提高学习效率；强化实习、实训、实践性教学环节的全过程管理与考核评价。

1. 公共基础课程及专业基础课程考核

采用过程性评价与终结性考核相结合的综合评定方法。过程考评 40 分(平时表现 10 分, 作业 10 分, 模块测试 20 分), 重点考核相关知识的综合应用; 终结性考核(卷面考评)60 分。

考核内容	过程考核			终结考核
	平时表现 (考核课堂表现)	作业 (完成次数及质量)	模块测试 (测试平均成绩)	期终课程 综合测试
考核比例	10%	10%	20%	60%

2. 专业核心课程考核

以学生任务和综合项目产品(作品)为载体, 以学生职业知识、技能与素养考察为重点的形成性评价。每门课程设计 10 个任务和 1 个综合项目, 过程考核(任务考核)占 60%(每个任务考核学生自评 20%、互评 20%与、教师评价 60%), 综合项目占 40%(学生自评 10%、互评 10%、教师评价 80%)。

考核内容	任务一	任务二	-----	任务十	任务十一
分值	6	6	6	6	40
学生自评	20%	20%	20%	20%	10%
组内互评	20%	20%	20%	20%	10%
教师评价	60%	60%	60%	60%	80%
分项得分					
最终得分	分项得分合计即为该学科最终得分。				

3. 考查课程

以学生综合作业(作品)为载体和学生出勤情况进行综合评价。

4. 顶岗实习考核

采用学生自评、实习报告、企业考核(企业主管、企业指导教师)、实习带队教师考评四部分组成，以企业评价为主的表现性评价。

考核主体	学生评价		顶岗实习报告	企业考核		学校指导教师评价
	自评	互评		企业指导老师评价	企业主管评价	
考核比例	10%	10%	10%	10%	10%	10%

(六) 质量管理

1. 遵循教学规律, 立足专业实情, 制定合理的教学质量标准, 建立完善科学可行的教学目标。

2. 建立能满足教学需要的实训实习场所, 为学生成才奠定基本的实训条件, 为教学目标的实现、人才质量的规格提供基本保障。

3. 机加工专业部为教学管理的基层单位, 部长是本部门第一责任人, 其职能是负责对教师的管理与指导, 开展内部的各项教学检查。

4. 建立健全教学监督评价机制, 并对教学过程中出现的问题和教学评价结果进行进一步分析, 并准确、全面、快速地进行反馈。

5. 建立有效的教学激励机制, 充分调动学生、教师的教学积极性和主动性, 促进教学目标的达成。

6. 为高等院校培养优质生源, 使有升学愿望的学生能够升入高一级学校继续深造。

(七) 顶岗实习

第六学期安排顶岗实习, 是本专业学生职业技能和职业岗位工作能力培养的重要实践教学环节, 通过学校和企业的深度联合, 对学生进行以技能培养为主的一种培养方式。学生顶岗位实习的岗位与其所学专业面向的岗位群基本一致, 在确保学生实习总量的前提

下，可根据实际需要，通过校企合作，实行工学交替、多学期、分阶段安排学生实习。

十一、毕业要求

1. 达到培养目标和培养规格要求，核心素养评价合格以上。
2. 所修课程的成绩全部合格。
3. 至少获得 1 种职业资格证书或技术等级证书。
4. 具有良好的身体素质和心理素质。
5. 具有自我设计、自我发展、自我完善的意识。