

数控技术应用专业人才培养方案 (修订版)

组 别： 专业技能课程二组

专业类别： 装备制造大类/机械设计制造类

专业名称： 数控技术应用

适用对象： 2024级数控技术应用专业

修订时间： 2024年9月修订

目录

一、专业名称及代码	1
二、入学要求	1
三、修业年限	1
四、职业面向	1
五、培养目标与培养规格	1
(一) 培养目标	1
(二) 培养规格	1
1. 素质	1
2. 知识	2
3. 能力	2
六、课程设置及要求	2
(一) 公共基础课程	2
1. 必修课程	3
2. 选修课程	7
(二) 专业课程	8
1. 专业基础课	8
2. 专业核心课	9
3. 专业选修课	10
4. 综合实训	11
5. 顶岗实习	11
七、教学进程总体安排	12
1. 教学时间分配表	12
2. 教学计划进度表	12
3. 教学学时统计表	13
八、实施保障	14
(一) 师资队伍	14
1. 队伍结构	14
2. 专任教师	14
3. 兼职教师	14
(二) 教学设施	15
1. 专业教室	15
2. 校内实训室	15
3. 校外实习基地	15
(三) 教学资源	15
1. 教材选用	15
2. 图书文献	15
3. 数字资源	15
(四) 教学方法	15
(五) 教学评价	16

1. 过程性考核	16
2. 结果性考核	16
3. 课程总体评价	16
(六) 质量管理	16
九、毕业要求	16
(一) 成绩要求	16
(二) 技能要求	16
(三) 技能证书的要求	16

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

初高中毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

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)	技能等级证书
装备制造大类 (66)	机械设计制造类 (6601)	机械冷加工人员 (6-18-01)	车工(6-18-01-01)	普通车床操作	车工(普通车床)职业技能等级证书(中级)
				数控车床操作	车工(数控车床)(中级)
				数控机床维修工	
				CAD/CAM 软件应用	

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业面向机械加工行业，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、良好的职业道德和创新意识的技术人员，掌握数控机床的操作与管理、编程与加工、计算机辅助设计、产品质量检验、设备维护与保养等专业知识，掌握机械行业所必备的基本知识，具备机械加工分析问题和解决问题的能力，为继续再教育打下良好的基础。

(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) 具有良好的职业道德，能自觉遵守行业法规、规范和企业规章制度。

(3) 具有正确的择业观念，敬业爱岗、吃苦耐劳、忠于职守、诚实守信。

(4) 具备获取信息、学习新知识的能力。

(5) 具备借助词典阅读外文技术资料的能力。

- (6) 具有一定的计算机操作能力。
- (7) 具有安全文明生产、节能环保和遵守操作规程的意识。
- (8) 具有规范意识、标准意识和质量意识。

2. 知识

- (1) 了解机械制图国家标准和标准化要求等知识。
- (2) 掌握识读、绘制零件图、装配图的方法。
- (3) 掌握机械基础知识和基本技能，掌握机械工程、电气工程的基础理论知识。
- (4) 掌握数控机床工作原理与结构、数控机床编程、机械加工工艺、工艺装备基本知识。
- (5) 掌握简单机械零件的加工方法。
- (6) 掌握 CAD/CAM 软件的基本操作方法。
- (7) 学会中等复杂程度零件程序编制方法、加工步骤。
- (8) 掌握电工电子基础知识，会解决本专业涉及电工电子技术实际问题。
- (9) 掌握数控机床安装、调试、维护保养方法和刀具调整、工件装夹、工件测量、机床操纵的方法。

3. 能力

- (1) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。
- (2) 具有识读与绘制零件图、装配图的能力。
- (3) 具有程序编制、加工中等复杂程度零件的能力。
- (4) 具有数控机床安装、调试初步能力和刀具调整、工件装夹、工件测量、机床操纵的技能。
- (5) 具有简单机械零件的加工能力。
- (6) 具有解决本专业涉及电工电子技术实际问题的基本能力。
- (7) 具有普通车床、数控机床的维护保养能力。
- (8) 具有车间生产和技术管理的初步能力。
- (9) 具有对机械制造类企业生产一线产品质量进行检验、分析的初步能力。

六、课程设置及要求

本专业课程主要包括公共基础课程和专业课程，公共基础课程包括必修课程与选修课程，专业课包括专业基础课程、专业核心课程、专业选修课程，具体如下：

（一）公共基础课程

公共基础课开设思想政治、语文、历史、数学、英语、艺术、信息技术、体育与健康、物理、劳动教育等必修课程以及职业素养、中华优秀传统文化、军事素养、普通话、礼仪、安全教育、形势与政策等选修课程。

1. 必修课程

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	学时
1	思想政治	引导学生初步掌握马克思主义基本原理,了解马克思主义中国化历史进程及其理论成果,理解习近平新时代中国特色社会主义思想;树立正确的历史观、民族观、国家观、文化观,认同伟大祖国、中华民族、中华文化、中国共产党、中国特色社会主义,积极践行社会主义核心价值观,树立宪法法律至上、法律面前人人平等观念,进一步增强法治意识;勇于承担社会责任,积极行使人民当家作主的政治权利,明方向、遵法纪、知荣辱;衷心拥护党的领导和我国社会主义制度,坚定“四个自信”做德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。	依据《中等职业学校思想政治课程标准》教学内容包括中国特色社会主义、心理健康与职业生涯、哲学与人生、职业道德与法治。学习习近平新时代中国特色社会主义思想,坚定中国特色社会主义的信念和中华民族伟大复兴中国梦的信心;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;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;着眼于提高中职学生的职业道德素质和法治素养,对学生进行职业道德和法治教育,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。本课程注重理论性和实践性相结合,在教法上表现为课堂学习与课后实践相结合,通过采用案例教学,运用教学工具及现代媒体演示法,让学生全程参与课堂,充分发挥教师的主导作用与学生的主体性。利用组织社会实践活动,开展第二课堂,将理论传授环节与实践环节结合起来,拓展学生学习途径。	144
2	语文	通过本课程的学习,进一步掌握必需的语文基础知识,掌握日常生活和职业岗位需要的现代文阅读能力、写作能力、口语交际能力;具有初步的文学作品欣赏能力和浅易文言文阅读能力;掌握基本的语文学习方法,养成自学和运用语文的良好习惯;能够重视语言的积累和感悟,接受优秀文化的熏陶,提高思想品德修养和审美情趣,形成良好的个性、健全的人格,在语言理解与运用、思维发展与提升、审美发现与鉴赏、文化传承与创新等语文核心素养方面获得持续发展。为学生学好专业知识与技能,提高就业创业能力和	依据《中等职业学校语文课程标准》引导学生积累较为丰富的语言材料和言语活动经验;阅读诗歌、散文、小说、剧本等不同体裁的中外优秀文学作品;学习实用类文本的阅读与理解,日常社会生活需要的口头与书面的表达交流;阅读中华优秀传统文化中的经典古代诗文;诵读革命先辈的名篇佳作,阅读反映革命传统的优秀文学作品,以及有关革命传统的新闻、报告、演讲、访谈等实用类文本;阅读反映社会主义先进文化的作品,关注和参与当代文化生活;阅读整本书,形成自己的阅读习惯;学习跨媒介信息的获取、呈现与表达,观察不同媒介语言文字运用的现象,了解其特点和规律,理解;阅读有关劳动模范、大国工匠等典型人物的作品,学习写作新闻、访谈录、解说词等常用文体;根据职场工作拟写相关应用文,编	216

		终身发展能力，成为全面发展的高素质劳动者和技术技能人才奠定基础。自觉弘扬社会主义核心价值观，坚定文化自信，树立正确的人生理想，涵养职业精神，为适应个人终身发展和社会发展需要提供支撑。	制调查问卷，解微写作的特点；阅读科普作品，阐释科学知识的特点；本课程的教学要根据语文教育的规律，按照课程内容，确定教学线索，把握教学关键，创设教学情境，传授必需的基础知识和进行必要的技能训练。教师要开展以学生自身体验、合作学习、主动探究为主要方式的言语实践活动，引导学生通过读写听说活动，提高语言文字运用能力和思维能力。要根据语文教学的特点，在教学过程中渗透审美教育，进行文化熏陶。教学要体现职业教育特色，遵循技术技能人才的成长规律，在语文学习的过程中相机融入职业道德教育，引导学生增强职业道德意识，提高职业素养。	
3	数学	使学生获得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。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。具备一定科学精神和工匠精神，养成良好的道德品质，增强创新意识。	依据《中等职业学校数学课程标准》学习内容分为基础模块和拓展模块。其中基础模块内容为：基础知识（集合、不等式）、函数（函数、指数函数与对数函数、三角函数）、几何与代数（直线与圆的方程、简单几何体）和概率与统计（概率与统计初步）。拓展模块内容为：基础知识（充要条件）、函数（三角计算、数列）、几何与代数（圆锥曲线、立体几何）、专题与案例（数学建模专题）；在教学中突出数学概念，注重本质来源、思想方法的渗透透；注重与实际生活紧密结合，注重体现数学的应用性，以实际案例为背景导入，形成数学知识来源于实际问题，又应用于实际问题，注重学生自主学习能力培养。教学方法的选择要从中等职业学校学生的实际出发，要符合学生的认知心理特征，要关注学生数学学习兴趣的激发与保持，学习信心的坚持与增强，鼓励学生参与教学活动，包括思维参与和行为参与，引导学生主动学习；教师要学习职业教育理论，提高自身业务水平；了解一些相关专业的知识，熟悉数学在相关专业课程中的应用，提升教学能力。要根据不同的数学知识内容，结合实际地充分利用各种教学媒体，进行多种教学方法探索和试验。	144
4	英语	通过本课程的学习，使学生掌握必要的语言知识，通过对学生听、说、读、写、译的语言训练，培养学生的英语应用能力，发展英语学科核心素养即职场语言沟通、思维差异感知、跨	依据《中等职业学校英语课程标准》根据不同的主题，深化对主题内容的理解，树立正确的世界观、人生观和价值观。熟悉常见的语篇形式，把握不同语篇的结构、文体及语体特征和表达方式，积累词块，扩大词汇量，提高对常用词汇和词块的准确理解，	144

		文化理解和自主学习四个方面,使学生具有借助工具书阅读和翻译英语业务资料的能力,能在涉外交际的日常活动和业务活动中进行简单的口头交流,具有信函、个人简历等基本的英语应用文写作能力。引导学生在真实情境中开展语言实践活动,认识文化多样性,形成开放包容的态度,发展健康审美情趣;理解思维差异,增强国际理解,坚定文化自信。	掌握语法结构、语义和功能,了解常见语言表达形式的语用功能,掌握语言技能。以学生的发展为中心,依据学生的学习风格、学习经历、学习动机、学习兴趣、语言水平和学习能力,有效整合课程内容,选择适当的教学方法和教学模式,为学生提供多样化的学习选择,让不同类型、不同层次的学生都能享受到英语学习的乐趣,体验学习的快乐,使每个学生都能学有所得,促进学生的发展。	
5	信息技术	通过理论知识学习、基础技能训练和综合应用实践,培养中等职业学校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。增强信息意识,掌握信息化环境中生产、生活与学习技能,提高参与信息社会的责任感与行为能力,为就业和未来发展奠定基础,成为德智体美劳全面发展的高素质劳动者和技术技能人才。	依据《中等职业学校信息技术课程标准》了解信息技术应用基础和网络应用;掌握图文编辑、数据处理、程序设计入门的基本应用;了解数字媒体技术、信息安全基础、人工智能的应用。根据专业特点,选择了三维数字模型绘制和数字媒体创意两个拓展模块。在教学过程中,引导学生通过自主和协作学习,以源自生产实际的实践项目为引领、以典型任务为驱动,有效利用数字化学习情境,调动学生的主观能动性,强化学生的自主学习能力,促进教与学、教与教、学与学的互动,不断提高教学效率与教学质量。引导学生充分运用信息技术进行创新创业实践,培养个性化、创新性思维。	108
6	体育与健康	通过体育与健康课程的学习,帮助学生增强体能,掌握和应用基本的体育与健康知识和运动技能;培养运动的兴趣和爱好、坚持锻炼习惯、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;健全人格,强健体魄,同时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;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。	依据《中等职业学校体育与健康课程标准》学习体能发展的基本原理与方法、测量与评价体能水平的方法、体能锻炼计划制订的步骤与方法、有效控制体重与改善体形方法等内容;健康的基本知识与技能,食品安全和合理营养,常见传染性和慢性非传染性疾病预防,安全运动和应急避险,常见运动损伤的预防与处理;根据学生的特点开展篮球、足球、羽毛球、乒乓球、田径、武术、体育舞蹈等供学生选择并学习相关基本知识与技能运用、一般规则、竞技知识;采用多种锻炼方法,提升学生体能,并使学生能自我评价体能锻炼的效果和改进体能锻炼计划。创设多元化情景,鼓励学生根据自己的兴趣爱好与需求选择运动项目进行学习,倡导自主、合作、探究的学习方式,增强学生主动参与学习积极性。	144
7	艺术	以美育人,以文化人,以情动人,提高学生的审美和人文素养,积极引导主动参与艺术学习和实践,进一步积累和掌握艺术基础知识、基本技能和方法培养学生感受美、鉴赏美、表现	依据《中等职业学校艺术课程标准》通过参与音乐实践活动,学习有关知识和技能,认识音乐的基本功能与作用,获得精神愉悦,提高审美情趣和音乐实践能力;学习美术知识和技能,欣赏美术作品,了解作品主题,感悟作品情感,理解作品内涵,认识	36

		美、创造美的能力，帮助学生塑造美好心灵，健全健康人格，厚植民族情感，增进文化认同，坚定文化自信，成为德智体美劳全面发展的高素质劳动者和技术技能人才。	美术的基本功能与作用，提高审美情趣和美术实践能力；了解相关设计信息，学习设计的基础知识和技能，结合专业学习，参与设计活动，培养创新意识和设计能力。坚持“做中学、做中教”，合理运用多样化的教学方式、方法组织教学，通过案例教学、问题导向、情境模拟、专题研习、术实践和展示交流等形式，引导学生开展自主学习、探究学习和合作学习，增强艺术理解，充分调动学生学习艺术的积极性。	
8	历史	以唯物史观为指导，促进学生进一步了解人类社会形态从低级到高级发展的基本脉络、基本规律和优秀文化成果；从历史的角度了解和思考人与人、人与社会、人与自然的关系，增强历史使命感和社会责任感；进一步弘扬以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神，培育和践行社会主义核心价值观；树立正确的历史观、民族观、国家观和文化观；塑造健全的人格，养成职业精神，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。	依据《中等职业学校历史课程标准》结合统编教材内容，学习中国历史 and 世界历史。中国历史，内容包括中国古代史、中国近代史和中国现代史；世界历史，内容包括世界古代史、世界近代史和世界现代史。拓展模块根据专业要求，培养工匠精神，选取了“历史上的工匠”模块，分为了中国著名工匠和外国著名工匠。在教学中，以学生为主体，结合教学内容，采用信息化的教学手段，创新教学形式、教学过程和教学方法，采用参观考察行业历史遗存、采访历史见证人，观看影视作品、设计行业历史遗迹导游方案，撰写行业简史等多种形式让学生参与学习；鼓励学生开展自主学习、探究学习和合作学习，在做中教、做中学，调动和发挥学生学习的积极性、主动性和创造性。	72
9	物理	通过学习物理基础知识和实验操作，掌握力学、电磁学、热学等核心概念，培养科学思维 and 实践能力，提高技术应用与安全意识，使学生成为具备职业素养、能解决实际问题的技能型人才。	依据《中等职业学校物理课程标准》，学生需掌握力学（运动、力、功与能）、热学（热量与物态变化）、电磁学（电路与磁场）、光学（反射与折射）等基础知识，了解现代物理常识；根据专业需求，重点学习与职业相关的物理应用技能，如机械类专业侧重力学与机械能，电子类专业强化电路分析与电磁技术。在教学中，采用“理论+实践”相结合的模式，通过实验操作、案例分析、项目任务等教学方法，引导学生自主探究与协作学习。以生产生活中的实际问题为任务驱动，借助数字化教学资源（如仿真实验、多媒体工具），激发学习兴趣，培养科学思维和动手能力。同时，注重职业素养与安全规范教育，鼓励学生运用物理知识解决技术问题，提升创新意识和实践能力，为专业技能学习和职业发展奠定基础。	36
10	劳动	树立正确的劳动观念，具有	依据《大中小学劳动教育指导纲要（试	144

	教育	必备的劳动能力，培育积极的劳动精神，养成良好的劳动习惯和品质。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。	行）》开展包括日常生活劳动、生产劳动和服务性劳动中的知识、技能与价值观等内容的学习实践；结合专业特点，增强职业荣誉感和责任感，提高职业劳动技能水平，培育积极向上的劳动精神和认真负责的劳动态度；注重生活能力和良好卫生习惯培养，树立自立自强意识。围绕劳动精神、劳模精神、工匠精神、劳动组织、劳动安全和劳动法规等方面进行学习；在进行职业劳动知识技能教学的同时，注重培养“干一行爱一行”的敬业精神，吃苦耐劳、团结合作、严谨细致的工作态度；将劳动习惯、劳动品质的养成教育融入校园文化建设之中。	
--	----	---	---	--

2. 选修课程

序号	课程名称	课程目标	主要内容和要求	学时
1	中华优秀传统文化	通过本课程的教学，帮助学生了解中华优秀传统文化，掌握并传承中华优秀传统文化的基本精神，理解和认识中国传统文化的优秀要素和传统思维方式，吸取中国传统文化精髓，开阔学生视野，提高文化素养，增强学生的民族自尊心、自信心、自豪感，具有对中华优秀传统文化的热爱敬畏之情。	依据教育部《完善中华优秀传统文化教育指导纲要》主要讲授中华古代哲学、中华传统宗教、中华古代文学、中华传统艺术、中华传统戏曲、中华传统科技、中华传统节日、中华传统民俗与礼仪等内容。通过学习中国传统文化概述，儒家、道家、佛家文化，中国传统服饰文化、饮食文化、建筑园林文化、传统汉字、传统文学、科技、医药文化，立足学生传统文化素养的培养；要求以学生为主体，任务单元为基础，创设学习情景，采用讲授法、讨论法、案例法相结合，注重启发式教学，开展案例教学、仿真教学、情景教学等。可以与相关社团、社会实践、校园文化建设相结合，开展传统文化知识讲座或活动。	36
2	普通话	通过本课程教学，教育学生热爱祖国语言，积极主动地宣传贯彻国家语言文字工作的方针政策；使学生掌握普通话语音基本知识和普通话声、韵、调、音变的发音要领；具备较强的方音辨正能力和自我训练能力；能用规范标准或比较规范标准的普通话进行朗读、说话、演讲及其它口语交际。同时，针对普通话水平测试进行有针对性的训练，把握应试要领，使学生能顺利地通过普通话水平测试并达到相	学习普通话的声、韵、调，使学生能较流畅地进行普通话口头表达，辨别方言在声、韵、调等方面与普通话的区别，培养学生正确的听辨能力和模仿发音能力，使学生基本掌握诗歌、散文等不同文体的朗读，掌握对客服务的基本语言艺术。 教学中坚持理论和实践相结合、课堂示范和自我训练相结合、课内学习和课外活动相结合的基本原则。教学上以理论为指导，以训练为主导。教学手段尽可能多样化，在讲授、示范、训练、讨论、模拟表达等常规方法的运用过程中，增强学生的学习兴趣。	18

		应的等级标准。		
3	礼仪	通过对礼仪的感知、领悟、践行,将现代文明礼仪内化为观念、外化为行动、转化为习惯。从而达到弘扬传统文化,提升自身修养的目的。	涉及校园日常礼仪、校园交往礼仪、居家礼仪、出行礼仪、求职礼仪、职场礼仪的内容。 以项目为教学单位,通过情境创设和角色扮演等形式来组织教学,使学生认识服务礼仪概念、塑造良好职业形象、养成良好行为举止习惯、梳理不同服务岗位服务流程礼仪,操练服务沟通技巧和礼仪。	18
4	形势与政策	通过本课程的学习,帮助学生准确理解当代中国马克思主义,深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的历史性机遇和挑战,引导大学生正确认识世界和中国发展大势,正确认识中国特色和国际比较,正确认识时代责任和历史使命,正确认识远大抱负和脚踏实地。	本课程主要讲授党的理论创新最新成果,新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践,马克思主义形势观政策观、党的路线方针政策、基本国情、国内外形势及其热点难点问题。本课程主要采取专题讲授、讨论、社会调查等多种方法相结合,利用多媒体教学实施,第一时间推动党的理论创新成果进课堂进学生头脑,增强学生的学习兴趣,使学生更好地了解当下热点问题。	18

(二) 专业课程

专业课分为专业基础课、专业核心课、专业选修课及实践性教学活动,其中实践性教学活动包括综合实训、顶岗实习等。

1. 专业基础课

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	学时
1	机械制图	本课程教学目标为:依据《中等职业学校机械制图教学大纲》开设,掌握国家标准《机械制图》和《技术制图》中的基本规定;掌握常用的绘图工具和仪器的使用方法及其平面图形的分析和画法、平面图形的尺寸标注。	本课程主要讲授制图的基本知识,正投影作图的基本理论和作图方法等内容。使学生掌握基本绘图方法,能够执行制图国家标准和相关行业标准;培养阅读和绘制中等复杂程度的机械零件工作图和部件装配图的能力,并能按给定的要求正确标注尺寸、公差配合、表面粗糙度等;培养具有一定的空间想象和思维能力。	144
2	电工电子技术	本课程教学目标为:依据《中等职业学校电工电子技术与技能教学大纲》开设,使学生掌握电工维修和电子焊接等与电相关的基本知识和基本技能。	本课程主要讲授电路基本定理及使用技能,要求学生能利用基本定理分析直流电路,掌握基本元器件的特性、使用及检测识别方法;掌握交流电的产生、表示方法。掌握基本电路的接线方法和步骤,掌握分析、排除电路故障的方法及步骤。	36
3	计算机绘图	本课程教学目标为:本课程以 AutoCAD 软件为依托,旨在培养学生二维、三维实体建模、曲面设计、工程图等方面的能力。使学生掌握	本课程主要介绍计算机平面绘图的基本方法及上机操作的基本步骤,培养学生应用 CAD 绘图技巧、识图能力及设计零件的技能,切实提高在专业工作中应用计算机绘图的实践能力,以适应今后的工作。	36

		机械图样的计算机绘制方法和平面绘图技术。		
4	机械基础	本课程教学目标为：依据《中等职业学校机械基础教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合，学习机械中常用机构、传动种类及其用途；通用零件的工作原理，使学生获得正确分析、使用和维护机械的基本知识技能。	本课程主要讲授机械零件的受力结构分析、常用机构、机械传动、常见液压元器件的性能、符号、回路分析、材料选择等方面的知识，使学生对机械有一个系统的认识，初步形成一定的学习能力和课程实践能力，为今后从事机械设计及制造打下一个良好的基础。	144
5	机床电器控制	本课程教学目标为：掌握低压电器的种类、使用方法，学会识读电气控制原理图和机床电路检查及故障排除的方法。	本课程是一门实践性很强的课程，主要介绍各类数控机床的电气控制电路、工作原理、故障检修方法等内容。了解数控机床常用元器件的原理与主要功能，熟悉数控机床控制系统硬件结构，能分析数控机床电气原理图，能识读数控机床布线图，能进行数控机床的日常维护，能根据报警信息排除数控机床一般故障。	36
6	PLC应用	本课程教学目标为：培养学生能对PLC系统进行程序设计、运行和调试，满足工业企业生产的需要。	本课程着重介绍常用基本线路、典型生产机械电气控制线路、可编程序控制器原理及实际应用线路，系统地阐述了可编程序控制器系统的分析与设计的一般方法。要求学生掌握常用数控机床自动控制方法，能根据功能要求进行数控机床性能测试与验收，会按照报警信息排除数控机床一般故障。	36

2. 专业核心课

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	学时
1	车工工艺学	培养学生全面掌握中级所需要的工艺知识和技能的专业课，使学生掌握中级车工所需要的工艺理论知识。	本课程主要讲解车削的基本知识、车削操作技能。掌握车工安全操作规程，能选用合适的量具正确测量工件，能制订轴套类零件的车削加工工艺，能选择合适的刀具并进行刃磨，能合理选用切削用量，能对普通车床进行简单的维护。	36
2	数控车编程与操作	使学生掌握常用数控设备操作、编程、调整和维护保养，达到数控加工中级工操作技能鉴定要求。	掌握数控车床安全操作规程，能选用合适的量具正确测量工件，能对轴类零件进行正确的工艺分析，能选用合理的切削用量，掌握轴套类零件、孔类零件、螺纹的加工知识，能加工中等复杂程度轴套类零件。	72
3	数控车	本课程旨在培养学生利用仿真软件进行零件加工的方法和步骤，掌握数控仿真加工编	本课程主要让学生熟练操作仿真软件，能够完成在仿真软件上程序的编辑与零件加工的方法和步骤；掌握零件的加	72

	编程与仿真	程及加工步骤。	工工艺与实体仿真、刀具轨迹编辑与修改的方法。	
4	金属加工基础	依据《中等职业学校金属加工与实训教学大纲》开设,并与专业实际和行业发展密切结合,培养学生了解金属加工的基本知识和基本技能。	本课程主要内容是认识金属加工、金属材料及其应用、金属热加工、金属切削加工、金属切削机床及其应用、特种加工和先进加工技术、机械零件的生产过程。为学生后续专业技术的学习和解决生产实际问题奠定基础。	108
5	制造工程师软件应用	使学生熟练掌握三维造型的方法、加工制造工艺控制及加工轨迹仿真的方法和步骤,具备分析和解决零件机械加工简单问题的基本能力,会查阅有关技术资料,具有分析、改进常见零件加工工艺的能力;掌握加工中心基本操作技能、技巧,达到中级工的要求。	主要内容是平面体类零件加工刀具选择、工艺制定、加工步骤等基本知识,重点是绘制零件的三维造型,根据零件特征选择合理的加工方法,选择合理的加工工艺,并提供轨迹仿真手段以检验数控程序代码的正确性。提高实践操作技能。本课程注重实践能力的培养,为今后解决生产实际问题和继续学习打下基础。	36
6	数控铣床实训	掌握数控铣床基本操作技能,掌握制造工程师软件绘制三维造型、编制加工制造工艺及加工轨迹仿真的方法和步骤,并能将程序导入加工中心准确加工出零件;学会解决机械零件加工时遇到的简单问题,会查阅有关技术资料,具有分析、改进常见零件加工工艺的能力。	主要讲授数控铣加工基本操作步骤、铣床加工的工艺编制和程序的生成方法,重点讲述零件加工工艺规程的制订和工艺文件的编制,典型零件的造型绘制和代码生成导入铣床的加工方法、零件尺寸修正等铣床的基本操作技能。本实训注重实践能力的培养,为今后解决生产实际问题和继续学习打下基础。	36
7	钳工/焊工	本课程旨在培养学生了解钳工、焊工的种类、工作内容及常用的设备、工具、量具等知识,提高学生对零件加工的基本认识和实践动手能力。	主要讲授钳工焊工的种类及其基本原理,工具量具的使用方法、焊接质量的检测方法、安全防护措施等基本知识。掌握零件加工的基本方法和步骤,为以后就业打下良好的基础。	36

3. 专业选修课

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	学时
1	机械测量技术	使学生掌握常用量具(如游标卡尺、千分尺)和精密仪器(如三坐标测量机)的使用方法。学会规范测量零件尺寸、形位公差及表面粗糙度,确保数据准确性。培养严谨细致的职业习惯,强化质量意识和标准化操作能力。适应现代制造行业对高精度检测的需求,为数控加工、质检	主要讲授基础测量工具:游标卡尺、千分尺、百分表等使用方法与读数;常用精密仪器操作及测量设备基础应用。主要对典型零件的尺寸、形位公差、表面粗糙度的检测与评定。教学要求:能独立完成常见零件的精准测量与数据记录,严格执行测量标准,养成安全、细致的操作习惯。能结合数控加工、质检岗位需求,解决实际测量问题。	36

		岗位奠定基础		
2	数控设备维护与故障诊断	掌握数控机床日常保养、机械/电气故障诊断的基本方法，学会使用常用工具进行简单维修与参数调整，培养学生规范操作习惯与安全生产意识，提升学生分析解决常见设备问题的实践能力，为后续专业课程的学习打下坚实的基础。	学习数控机床日常保养流程（润滑、清洁、点检），主轴、导轨、丝杠关键部件的维护要点以及液压/气动系统基础维护步骤。学习常见报警代码解读，机械故障（异响、振动、精度偏差）排查，电气故障（传感器、驱动器、线路）诊断，学习万用表、示波器等仪表使用、数控系统参数备份与恢复和简单零部件更换调试。能独立完成机床日常保养，会诊断典型故障并提出解决方案，养成规范操作习惯和安全意识，形成预防性维护意识，遵守 6S 现场管理规范，掌握安全操作规程。	36

4. 综合实训

校内数控车操作综合实训是教学实践环节重要必修内容，共安排 2 周（56 学时）；通过综合实训对机械加工专业知识内容进行综合运用，提升学生综合实践技能；要求学生在规定的时间内设计制作出相应作品且符合标准要求。具体实训项目如下安排：

序号	实训项目	主要内容和教学要求	学时
1	外螺纹轴车削	通过真实项目，学习识读零件图，了解粗、精加工的螺纹编程方法，会使用 G92 指令完成外螺纹程序的编制。根据工件形状特征正确选用螺纹切削深度、走刀次数等参数，根据实际加工需求，会编写加工工艺。能够独立完成螺纹零件的工艺和加工，通过零件检测结果，会分析产生误差原因。提高学生分析问题、解决问题的能力，培养学生的职业精神。	12
2	内螺纹轴车削	按要求加工内螺纹，掌握内螺纹加工工艺，学会内螺纹的加工程序编制及其加工方法和步骤，学习装夹内螺纹刀的方法。能够独立完成内螺纹零件的工艺和加工，通过零件检测结果，学会分析问题、解决问题，培养学生的职业精神。	12
3	内外件螺纹轴配合	在真实项目中，会制定内螺纹配合加工的工艺，掌握配合类零件加工方法。掌握精度控制方法，并能使用千分尺、卡尺、螺纹环规等量具对零件精度进行检测。	12
4	综合件车削	在真实项目中，掌握普通螺纹的尺寸计算、切削用量等知识，掌握内外螺纹切削指令格式及其应用技巧，会制定内外螺纹配合加工工艺，会制定配合类零件的加工工艺。加工过程中加强对操作规程的要求，养成规范的操作习惯和精益求精的工作作风。	24
总计			60

5. 顶岗实习

顶岗实习是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，按照教育部、财政部关于《中等职业学校学生实习管理办法》有关要求及《学生顶岗实习标准》

执行。顶岗实习一般安排在第6学期，共计6个月，按每周30学时安排。在顶岗实习期间，学校和实习单位按照专业培养目标的要求和教学计划的安排，共同制定实习计划和实习评价标准，组织开展专业教学和职业技能训练，并保证学生实习的岗位与其所学专业面向的岗位群基本一致。

通过顶岗实习使学生更好地将理论和实践相结合，全面巩固、锻炼实际操作技能，为就业奠定坚实基础。顶岗实习使学生了解动漫游戏制作过程，提高对动漫游戏界面制作技术的认识；了解企业的生产流程，提高社会认识和社会交往的能力，学习企业技术人员地优秀品质和敬业精神，培养学生的专业素质和社会责任。

七、教学进程总体安排

结合学校实际，按照每学年教学时间40周、每周28学时进行设计，一般每学时不少于45分钟，18学时为1学分。顶岗实习一般按每周30学时计算，入学教育（军训）、毕业教育等活动以1周为1学分。

本专业教学共3528学时，其中理论学时1820学时，实践学时（含课内实践）1708学时；第1至4学期每学期20周教学活动周，其中，安排课程教学周18周；在第1学期安排2周入学教育、第5、6学期安排1周毕业教育；在第4学期，安排综合实训2周；第5、6学期为顶岗实习，实习时长不少于6个月。

1. 教学时间分配表

学年	学期	入学教育 军训	课程教学	教学实习实训	顶岗实习	毕业教育	合计
一	1	2	18				20
	2		18	2			20
二	3		18	2			20
	4		18	2			20
三	5				19	1	20
	6				19	1	20
合 计		2	72	6	38	2	120

2. 教学计划进度表

课程类别	课程性质	课程编码	课程名称	学时			学分	教学活动周学时分配						考核方式
				合计	理论	实践		一 18 周	二 18 周	三 18 周	四 18 周	五 19 周	六 19 周	
公共基础课	必修	1	思想政治	144	144		8	2	2	2	2			考试
		2	语文	216	216		12	4	4	2	2			考试
		3	历史	72	72		4			2	2			考试
		4	数学	144	144		8	2	2	2	2			考试
		5	英语	144	144		8	2	2	2	2			考试
		6	信息技术	108	54	54	6	4	2					考试
		7	体育与健康	144	36	108	8	2	2	2	2			考试
		8	艺术	36	36		2		2					考试

		9	物理	36	36		2		2				考试	
		10	劳动教育	144	144		8	2	2	2	2		考试	
	小计			1188	1026	162	66	18	20	14	14	0	0	
	选修	11	中华优秀传统文化（限选）	36	18	18	2	1	1				考查	
		12	普通话（限选）	18	9	9	1	1					考查	
		13	礼仪（限选）	18	9	9	1		1				考查	
		14	形势与政策	18	18		1						考查	
小计			90	54	36	5	2	2	0	0	0	0		
专业基础课	必修	15	机械制图	144	144		8	4	4				考试	
		16	电工电子技术	36	36		2			2			考试	
		17	计算机绘图	36	0	36	2	2					考试	
		18	机械基础	144	144		8			4	4		考试	
		19	机床电器控制	36	18	18	2			2			考试	
		20	PLC 应用	36	18	18	2				2		考试	
	小计			432	360	72	24	6	4	8	6	0	0	
专业核心课	必修	21	车工工艺学	36	12	24	2	2					考试	
		22	数控车编程与操作	72	24	48	4		2	2			考试	
		23	数控车编程与仿真	72	24	48	4		2	2			考试	
		24	金属加工基础	108	108	0	6				6		考试	
		25	制造工程师软件	36	12	24	2			2			考试	
		26	数控铣实训	36	12	24	2				2		考试	
		27	钳工/焊工实训	36	12	24	2	2					考试	
	小计			396	204	192	22	4	4	6	8	0	0	
专业选修课	选修	28	机械测量技术	36	18	18	2					2	考试	
		29	数控设备维护与故障诊断	36	18	18	2					2	考试	
	小计			72	36	36	4	0	0	0	0	4	0	
实习实训		30	综合实训	60	0	60	4				2周		考试	
		31	顶岗实习	1140	0	1140	64					19周	19周	考查
	小计			1200		1200	68							
		32	入学教育	60		60	2	2周					考查	
		33	毕业教育	60		60	2					1周	1周	考查
	小计			120	0	120	4							
合计				3498	1680	1818	193	20周	20周	20周	20周	20周	20周	

3. 教学学时统计表

项 目	学分	学时数	在总学时
-----	----	-----	------

			总学时	理论学时	实践学时	中的占比 (%)
课程 教学	公共基础必修课程	66	1188	1026	162	33.96%
	公共基础选修课程	5	90	54	36	2.5%
	专业基础课程	24	432	360	72	12.3%
	专业核心课程	22	396	204	192	11.3%
	专业选修课程	4	72	36	36	2.05%
	合 计	121	2178	1680	498	62.11%
实习 实训	校内综合实训	4	60		60	1.7%
	校外顶岗实习	64	1140		1140	32.59%
	合 计	68	1200		1200	34.3%
其他 教学 活动	入学教育	2	60		60	1.7%
	毕业教育	2	60		60	1.7%
	合 计	4	120		120	3.4%
总 计		193	3498	1680	1818	
理论教学与实践教学比例			1680:1818 = 0.924:1			
实践学时（含课内实训）占总学时比例			1818/3498*100% = 51.97%			
公共基础课程占总学时比例			33.96%+2.5% = 36.46%			
选修课程占总学时比例			2.5%+2.05% = 4.55%			

八、实施保障

（一）师资队伍

1. 队伍结构

数控技术应用专业师资队伍符合教育部颁布的《中等职业学校教师专业标准》及《中等职业学校设置标准》有关规定，专兼职教师中 85%为双师型教师，中级以上职称教师人数 12 名，其中高级职称人数 4 名，占比 33%，行业专家 3 人，占比 30%。专兼教师数量、结构合理。

2. 专任教师

专任教师 90%具有中等职业学校教师资格和数控技术相关职业技能等级证书，具备机械电子相关本科以上学历；有较高的政治思想素质和良好的职业道德，有理想信念，有道德情操，有扎实学识，有仁爱之心，爱岗敬业，为人师表；有扎实的专业理论知识和实践能力，有较高的数字素养，能够开展课程教学改革和研究；能适应行业企业发展需求，每年有累计不少于 1.5 个月到企业或生产服务一线实践。

3. 兼职教师

从本专业相关的行业企业聘任行业专家 6 名，且具有中级及以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。都具有具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验。

（二）教学设施

1. 专业教室

专业教室配备有黑（白）板、智慧显示屏、音响设备，互联网接入或 Wi-Fi 环境，并实施网络安全防护措施；安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。教室内均能实现使用网络教学平台进行建课、授课、反馈、指导、考试等信息化教学功能，并能以硬件设备实现师生教学信息采集和可视化统计。

2. 校内实训室

根据数控技术应用专业培养目标的要求，本专业校内实训室主要有：电工电子实训室、电器控制技术实训室、PLC 技术应用实训室、普车实训车间、数控加工实训车间、CAD/CAM 仿真实训室、焊工实训车间、钳工实训车间以及与实训室（车间）配套的主要工具。为学生提供了数量充足的数控设备，具有操作与编程、产品质量检验、数控设备管理、维护等岗位供学生实习。在满足专业实训教学需要的同时，安全可靠、有良好的采光、通风、疏散的条件。

3. 校外实习基地

具有稳定的校外实习基地，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；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；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

（三）教学资源

1. 教材选用

教材使用方面，紧密结合数控技术应用专业岗位需求，引入所必须的理论知识，增加理实一体式、任务驱动式教学内容，优先选用国家规划教材。建立由专业教师、行业专家和教研人员等组成的教材研发小组，共同开发实践课程的活页式教材。选用机构，健全教材选用制度，重点从高等教育出版社、人民日报出版社、旅游教育出版社、清华大学出版社等出版社选取教材。

完善教材评价机制，强化学校、教学基层组织对教材管理的责任。建立教材质量抽查制度，及时根据教材评价和使用情况调整教材，把教材选用纳入专业建设和教学质量评估等考核指标体系。

2. 图书文献

本专业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，生均图书不少于 30 册，方便师生查询、借阅。专业类图书文献应主要包括：专业发展的制度法规及业务、行业标准、职业标准、机械加工基础知识等专业资料，有 5 种专业类学术期刊和有关数控技术类图书。

3. 数字资源

为了培养学生的兴趣，教师创设形象生动的教学情境，采用现代化教学手段，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

专业技能课按照相应职业岗位（群）的能力要求，强化理论实践一体化，突出“做中学、做中教”的职业教育教学特色，采用项目教学、案例教学、任务教学、角色扮演、情境教学等方法，充分运用多媒体、三维模型、实物展示、实际操作等手段，直观讲解教学重点要点。为配合教学，还准备相应的资料，比如加工工艺卡、加工流程表、实训报告等。利用校内实训实习和校外实训实习基地，将学生的自主学习、合作学习

和教师的引导教学等教学组织形式有机结合起来。保证学生有充分的动手训练时间，有意识地强化企业工作规范及安全生产知识，培养学生良好的职业技能。

(五) 教学评价

学生评价采取过程化考核成绩、结果性考核相结合。

1. 过程性考核

主要用于考查学生学习过程中对专业知识的综合运用和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和职业素养及回答问题等方面进行考核评价。同时,从在完成项目过程中所获得的实践经验、学生的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. 结果性考核

主要用于考核学生对课程知识的理解和掌握,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考核评价成绩、终结性考核评价的相关程度,按比例计入课程期末成绩。

(六) 质量管理

学校成立教学督导科室,定期检查教学情况,组织听课评课、开展教研活动、检查授课进度,了解作业批改情况、教案检查、教学策划及课程与教学评价等,达到提升教学内涵的目的;定期召开学生代表座谈会,执行学生评教制度,组织对青年教师教学活动的测评等;制定相关管理制度与实施办法,不断加强和改善各教研室建设。

九、毕业要求

(一) 成绩要求

所有必修公共基础课程和专业(技能)课,均要进行理论知识和职业技能考核。理论成绩考核采取考试、考查两种方式。考试成绩采用百分制。每一门课程均应按照教学大纲要求的标准和考核方式进行严格的考核,本专业学生必须修完本方案规定的全部教学环节,学习课程全部考试合格,修满不低于193总学分,完成规定的教学活动方可取得毕业资格。允许学生对不合格课程进行补修和补考。

(二) 技能要求

按照课程标准规定的技能项目,每项技能均须达到合格以上。

(三) 技能证书的要求

在毕业前,经考核获得数控专业相应的车工(普通车床、数控车床)职业技能等级证书(中级)。