数控技术应用

专业人才培养方案

专业名称： 数控技术应用

专业代码： 660103

2024年4月10日修订

**目 录**

[一、专业名称及代码 1](#_Toc13373)

[二、入学要求 1](#_Toc21712)

[三、修业年限 1](#_Toc6117)

[四、职业面向 1](#_Toc6888)

[五、培养目标与培养规格 1](#_Toc15621)

[（一）培养目标 1](#_Toc25964)

[（二）培养规格 2](#_Toc20338)

[六、课程设置及要求 3](#_Toc31078)

[（一）公共基础课程 3](#_Toc20071)

[（二）专业（技能）课程 5](#_Toc30200)

[七、教学进度总体安排 8](#_Toc28147)

[八、 实施保障 9](#_Toc21159)

[（一）师资队伍 9](#_Toc13454)

[（二）教学设施 11](#_Toc15620)

[（三）教学资源 13](#_Toc16019)

[（四）教学方法 14](#_Toc14534)

[（五）学习评价 14](#_Toc7806)

[（六）质量管理 15](#_Toc15759)

[九、毕业要求 15](#_Toc18458)

[十、附录 16](#_Toc18458)

**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

三年

四、职业面向

数控技术应用专业在2021年3月国家教育部颁发的最新中等职业教育专业目录内所属专业大类为66装备制造大类、6601机械设计制造类、专业代码为660103。

职业（岗位）面向机械、模具、电子、电气、轻工等行业。可从事产品设计与加工、数控编程、数控机床操作、数控常用CAM软件多轴加工、数控设备调试与维修等相关工作，也可从事数控机床设备的安装、调试、维护或销售及售后服务相关工作。

主要就业岗位：数控操作工、数控编程员、工艺员、机床销售、机床安装调试员、机床维修工、质检员等。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 对应行业 | 主要职业类别 | 主要岗位类别（或技术领域） |
| 机 械 模 具 电 子 电 气 轻工业 | 机床操作人员数控编程人员工艺人员  机床销售人员 机床装调与维护人员  质量检测人员 | 机床操作工程 序 员 工 艺 员 机床销售  机床安装调试员机床维修工  质检员 |

# 五、培养目标与培养规格

## （一）培养目标

本专业主要培养德、智、体、美、劳全面发展，与我国社会主义现代化建设要求相适应，掌握数控技术应用专业必备的基础理论和专门知识，具有从事专业实际工作的综合职业能力和全面素质，在生产第一线工作的高技能应用型人才。

1、具体（专门化）培养目标

本专业培养的人才应全面学习习近平新时代中国特色社会主义思想，自觉践行社会主义核心价值观，热爱社会主义祖国，拥护中国共产党的领导;具有爱岗敬业、艰苦奋斗、热爱劳动、遵纪守法、团结合作的品质；本专业面向机械加工制造等行业企业一线岗位，具有数控技术应用专业理论基础知识和实践操作技能，熟练掌握数控编程、数控机床操作、数控加工工艺、数控设备装调与维修、多轴加工中心操作， 熟悉计算机辅助设计技术的一线专业技术人才。

2、就业目标（就业范围）

毕业生主要对口升入高职或本科院校数控技术应用及相关专业， 或面向制造类企业，从事数控设备的操作、编程与维护，产品质量的检验，数控设备的管理、营销及售后服务等工作。

## （二）培养规格

1、职业素养

（1）坚决拥护中国共产党领导，贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，深入学习领会二十大精神，具有正确的世界观、人生观、价值观，理解和践行社会主义核心价值观。

（2）具备运用马克思主义哲学的基本观点、方法分析和解决人生发展重要问题的能力，有为国家富强、民族昌盛而奋斗的志向和责任感。

（3）具有正确的职业理想和职业观、择业观、创业观以及成才观，具有良好职业道德行为习惯和法律意识。具有工匠精神，励志成为大国工匠。

（4）具有良好的团队协作精神、与人沟通的能力和良好的环境适应能力。养成自觉的安全意识、质量意识、成本意识。

2、知识文化

理解和掌握本专业必要的科学文化知识，为学生的继续学习和终身发展奠定基础。

（1）具有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简易文言文阅读能力，能弘扬民族优秀文化和吸收人类进步文化;

（2）具有计算技能、计算工具使用技能和数据处理基本技能，能利用计算机解决学习、工作、生活中常见问题的基本能力。具有观察能力、空间想象能力、分析与解决问题能力和数学思维能力;

（3）具有简单的英语听、说、读、写等语言基本技能;

（4）掌握体育与健康的基本文化知识、体育技能和方法;

（5）具有一定的艺术鉴赏能力和对艺术的理解与分析评判的能力。

3、专业知识与技能

（1）具备识读与绘制零件图、装配图的能力;

（2）掌握机械基础知识和基本技能，懂得机械工作原理，能准确表达机械技术要求;

（3）掌握必备的金属材料、材料热处理、金属加工工艺的知识和技能;

（4）掌握电工电子基础知识，具备解决本专业涉及电工电子技术实际问题的基本能力;

（5）具备钳工基本操作技能;

（6）具备操作和使用普通机床(车床、铣床)的初步能力;

（7）能进行 CAD/CAM 软件的基本操作;

（8）具备对机械制造类企业生产一线产品质量进行检验、分析的初步能力熟悉常用数控车床的结构、种类，具备操作常用数控车床的初步能力;

(9)掌握数控车削加工的工艺分析与编程技术;

(10)初步具备数控车床的维护能力;

（11）熟悉常用数控铣床(加工中心)的结构、种类，具备操作常用数控铣床(加工中心)的初步能力;

（12）掌握数控铣削(加工中心)加工的工艺分析与编程技术;

(13)初步具备数控铣床(加工中心)的维护能力;

(14)掌握机械测量和电气测量的基本知识;

(15)掌握数控设备安装与调试的相关知识。

4、社会能力

（1）具备流畅的口头表达能力；

（2）具有适应岗位变化的能力；

（3）具有企业管理及生产现场管理的基础能力；

（4）具有创新和创业的基础能力；

（5）有正确的人生观、价值观；有较高的道德修养，文明礼貌、遵纪守法、诚实守信；

（6）有高度的责任感，有严谨、认真、细致的工作作风；

（7）具有团队精神和合作意识，具有一定的协调工作的能力和组织管理能力；

（8）有健康的体魄，良好的心理素质，有吃苦耐劳、甘于奉献的精神；具有健康向上的生活态度。

# 六、课程设置及要求

# （一）公共基础课程

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 课程名称 | 主要教学内容和要求 | 参考  学时 | 理论  学时 | 实践学时 |
| 1 | 中国特色社会主义 | 依据《中等职业学校思想政治课程标准（2020版）》开设，通过本部分内容的学习，学生能够正确认识中华民族近代以来从站起来到富起来再到强起来的发展进程； 明确中国特色社会主义制度的显著优势， 坚决拥护中国共产党的领导，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；认清自己在实现中国特色社会主义新时代发展目标中的历史机遇与使命担当，以热爱祖国为立身之本、成才之基，在新时代新征程中健康成长、成才报国。 | 36 | 32 | 4 |
| 2 | 心理健康与职业生涯 | 依据《中等职业学校思想政治课程标准（2020版）》开设，通过本部分内容的学习，学生应能结合活动体验和社会实践，了解心理健康、职业生涯的基本知识，树立心理健康意识，掌握心理调适方法，形成适应时代发展的职业理想和职业发展观，探寻符合自身实际和社会发展的积极生活目标，养成自立自强、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，提高应对挫折与适应社会的能力，掌握制订和执行职业生涯规划的方法，提升职业素养，为顺利就业创业创造条件。 | 36 | 32 | 4 |
| 3 | 哲学与人生 | 依据《中等职业学校思想政治课程标准（2020版）》开设，通过本部分内容的学习，学生能够了解马克思主义哲学基本原理，运用辩证唯物主义和历史唯物主义观点认识世界，坚持实践第一的观点，一切从实际出发、实事求是，学会用具体问题具体分析等方法，正确认识社会问题，分析和处理个人成长中的人生问题，在生活中做出正确的价值判断和行为选择，自觉弘扬和践行社会主义核心价值观，为形成正确的世界观、人生观和价值观奠定基础。 | 36 | 32 | 4 |
| 4 | 职业道德与法治 | 依据《中等职业学校思想政治课程标准（2020版）》开设，通过本部分内容的学习，学生能够理解全面依法治国的总目标，了解我国新时代加强公民道德建设、践行职业道德的主要内容及其重要意义；能够掌握加强职业道德修养的主要方法，初步具备依法维权和有序参与公共事务的能力；能够根据社会发展需要、结合自身实际，以道德和法律的要求规范自己的言行，做恪守道德规范、尊法学法守法用法的好公民。 | 36 | 32 | 4 |
| 5 | 艺术 | 依据《中等职业学校艺术课程标准（2020版）》开设，中等职业学校艺术课程要坚持立德树人，充分发挥艺术学科独特的育人功能，以美育人，以文化人，以情动人，提高学生的审美和人文素养，积极引导学生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。 | 36 | 32 | 4 |
| 6 | 历史 | 依据《中等职业学校历史课程标准（2020版）》开设，本课程的任务是在义务教育历史课程的基础上，以唯物史观为指导，促进中等职业学校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。 | 72 | 68 | 4 |
| 7 | 语文 | 依据《中等职业学校语文课程标准（2020版）》开设，注重培养学生掌握基础知识和基本技能，强化关键能力，使学生具有较强的语言文字运用能力、思维能力和审美能力，传承和弘扬中华优秀文化，接受人类进步文化，汲取人类文明优秀成果，形成良好的思想道德品质、科学素养和人文素养，为学生学好专业知识与技能，提高就业创业能力和终身发展能力，成为全面发展的高素质劳动者和技术技能人才奠定基础。 | 144 | 144 | 0 |
| 8 | 数学 | 依据《中等职业学校数学课程标准（2020版）》开设，通过中等职业学校数学课程的学习，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。 | 144 | 144 | 0 |
| 9 | 英语 | 依据《中等职业学校英语课程标准（2020版）》开设，中等职业学校英语课程的任务是在义务教育基础上，帮助学生进一步学习语言基础知识，提高听、说、读、写等语言技能，发展中等职业学校英语学科核心素养；引导学生在真实情境中开展语言实践活动，认识文化的多样性，形成开放包容的态度，发展健康的审美情趣:理解思维差异，增强国际理解，坚定文化自信；帮助学生树立正确的世界观、人生观和价值观，自觉践行社会主义核心价值观，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。 | 144 | 144 | 0 |
| 10 | 信息技术 | 依据《中等职业学校信息技术课程标准（2020版）》开设，本课程的任务是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。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。 | 108 | 36 | 72 |
| 11 | 体育与健康 | 依据《中等职业学校体育与健康课程标准（2020版）》开设，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1~2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。 | 180 | 18 | 162 |
| 合计（学时） | | | 972 | 714 | 258 |

## （二）专业（技能）课程

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 课程名称 | 主要教学内容和要求 | 参考学时 | 理论学时 | 实践学时 |
| 12 | 机械制图 | 依据《中等职业学校体育与健康课程标准（2020版）》开设，本课程主要讲授制图的基本知识和技能；投影基础；机械制图； 计算机绘图等内容。使学生能执行机械制图国家标准和相关行业标准；能运用正投影法的基本原理和作图方法；能识读中等复杂程度的零件图；能识读简单的装配图；能绘制简单的零件图；能应用计算机绘图软件抄画机械图样。 | 108 | 72 | 36 |
| 13 | 机械基础 | 依据《中等职业学校体育与健康课程标准（2020版）》开设，本课程主要讲授构件受力分析的基本知识，学生会判断直杆的基本变形；具备机械工程常用材料的种类、牌号、性能的基本知识， 会正确选用材料；熟悉常用机构的结构和特性，掌握主要机械零部件的工作原理、结构和特点，初步掌握其选用的方法；了解机械零件几何精度的国家标准，理解极限与配合、形状和位置公差标注的标注；了解气压传动和液压传动的原理、特点及应用，会正确使用常用气压和液压元件，并会搭建简单常用回路；能够分析和处理一般机械运行中发生的问题，具备维护一般机械的能力。具备获取、处理和表达技术信息，执行国家标准，使用技术资料的能力；能够运用所学知识和技能参加机械小发明、小制作等实践活动，尝试对简单机械进行维修和改进；了解机械的节能环保与安全防护知识， 具备改善润滑、降低能耗、减小噪声等方面的基本能力；养成自主学习的习惯，具备良好的职业道德和职业情感，提高适应职业变化的能力。 | 144 | 144 | 0 |
| 14 | 机械制造工艺学 | 依据《中等职业学校体育与健康课程标准（2020版）》开设，本课程主要使学生了解机械加工设备的主要结构、性能和加工范围，并能根据要求合理选用；熟悉常用毛胚和热处理方法，掌握各种表面的加工方法；熟悉典型零件的加工工艺分析方法，掌握机械加工工艺规程的编制方法；熟悉加工精度和加工误差，掌握机械加工质量的分析方法；熟悉装配工艺，掌握保证装备精度的方法；了解精密、超精密加工的基本知识。 | 108 | 72 | 36 |
| 15 | 电工电子技术 | 依据《中等职业学校体育与健康课程标准（2020版）》开设，本课程主要讲授电路基础；电工技术；模拟电子技术等内容。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。 | 144 | 144 | 0 |
| 16 | 液压传动 | 依据《中等职业学校体育与健康课程标准（2020版）》开设，本课程主要使学生了解和掌握液压与气压传动技术的基本知 识，典型液压元件的结构特点和工作原理；掌握液压基本回路的组成，典型液压传动系统的工作原理；液压传动系统的设计计算及其在工程实际中的应用等；通过实验课使学生对液压元件结构及液压传动系统有更深刻的认识，并掌握必要的实验技能和一定的分析和解决问题的实际能力。 | 72 | 72 | 0 |
| 17 | AUTOCAD | 依据《中等职业学校体育与健康课程标准（2020版）》开设，本课程课程主要讲授 AutoCAD 基本命令的使用，包括：设置绘图环境、绘图、编辑、块与属性、文字、标注和简单三维造型功能等。通过绘制机械零部件图，使学生在学习过程中达到掌握 AutoCAD 软件知识的同时，加强绘图、设计等知识的深造。培养学生想象能力、实际动手能力、综合知识运用能力及解决实际问题等。 | 72 | 36 | 36 |
| 18 | CAD/CAM | 依据《中等职业学校体育与健康课程标准（2020版）》开设，本课程培养学习能够使用CAD/CAM软件进行绘图并生成加工程序，使学生掌握数控加工自动编程的相关知识，能够进行三维零件的设计和造型，并采取相关工工艺步骤生成加工程序。培养具有数字化设计与制造能力的复合型人才。 | 72 | 36 | 36 |
| 19 | 公差配合与测量技术 | 依据《中等职业学校体育与健康课程标准（2020版）》开设，本课程要求掌握互换性与标准化的基本概念及有关术语定义； 基本掌握有关公差标准的主要内容和主要规定，具有初步选用公差与配合的能力；掌握测量技术的基本知识，会选用和使用测量器具，具有对典型几何量实施检测的能力；掌握光滑极限量规的设计原则和基本方法。 | 36 | 36 | 0 |
| 20 | 零部件测绘实训 | 依据《中等职业学校体育与健康课程标准（2020版）》开设，本课程主要讲授互换性的基本概念，公差配合和形位公差国家标准的内容、结构、特点及其应用；零件误差产生的原因，几何误差对零件使用功能的影响，掌握有关误差的评定方法。熟悉工业生产中零件几何互换性的技术保证体系、常用测量方法和测量仪器， 了解标准件和常用件的公差标准及其应用。运用适当的表达方法绘制轴套类、盘盖类、叉架类、箱体类等零件图和装配图。 | 72 | 36 | 36 |
| 21 | 钳工工艺与实训 | 依据《中等职业学校体育与健康课程标准（2020版）》开设，本课程主要任务是使学生具备机械常识和钳工技能，初步形成解决本专业涉及机械知识方面实际问题的能力，为学习其他专业知识和职业技能打下基础。其内容包括：划线、锉削、锯割、钻孔、锪孔、铰孔、攻丝、套丝、锉配、校正、以及基本测量技能等。它的任务是使学生全面掌握中级钳工所需要的工艺知识和操作技能， 具备编制中等复杂程度零件的钳工加工工艺并独立完成其加工的能力。 | 108 | 36 | 72 |
| 22 | 车工工艺与实训 | 依据《中等职业学校体育与健康课程标准（2020版）》开设，本课程主要使学生熟练掌握普通车床的用途、运动及工艺范围； 掌握车床的传动系统和车床的主要部件结构以及机床工作状态的调试；掌握车刀基本知识和各类车刀的选用、安装与刃磨；掌握普通车床常用夹具的选用和装卡方法；熟练掌握各种轴类零件、套类零件、成型表面、各类螺纹的加工方法和车床的加工操作；熟悉复杂零件的车削方法和车床的综合应用与各种操作；加工零件的检查、分析、评估和资料归档，养成良好的综合职业素质。 | 216 | 96 | 120 |
| 23 | 数控车削编程与仿真 | 依据《中等职业学校体育与健康课程标准（2020版）》开设，本课程主要讲授数控加工的工艺知识，工件在数控机床上的定位和装夹，数控加工系统的工艺装备，数控车削加工工艺，数控铣削加工工艺，加工中心加工工艺等内容，学生应能够编制出合理的数控加工工艺。 | 216 | 96 | 120 |
| 24 | 数控车削综合实训 | 依据《中等职业学校体育与健康课程标准（2020版）》开设，本课程主要讲授数控车床安全操作规程；数控车床基本操作； 常用工、量具的使用方法；轴套类零件、孔轴类零件、螺纹的加工； 中等复杂程度轴套类零件的加工等内容。使学生能遵守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；能掌握轴套类零件、孔轴类零件、螺纹的加工知识；能加工中等复杂程度轴套类零件。 | 162 | 22 | 140 |
| 25 | 数控铣削综合实训 | 依据《中等职业学校体育与健康课程标准（2020版）》开设，本课程主要讲授数控铣床（加工中心）安全操作规程；使学生掌握平面加工、轮廓加工、槽加工、孔加工的加工方法；能对中等复杂程度零件进行正确的工艺分析，选用合理的切削用量；能加工中等复杂程度的零件。 | 162 | 22 | 140 |
| 合计（学时） | | | 1692 | 890 | 842 |

# 七、教学进度总体安排

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | | | 序号 | 课程名称 | 学时及学分 | | | | 执行学期 | | | | | | 考核方法 | | |
| 总学时 | 学时分配 | | 总学分 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 考试 | 考查 | 项目 验收 |
| 理论学时 | 实践学时 | 18周 | 18周 | 18周 | 18周 | 18周 | 18周 |
| 公 共 基 础 课 | 德 育 课 | 必 修 课 | 1 | 中国特色社会主义 | 36 | 32 | 4 | 2 | 2 |  |  |  |  |  | √ |  |  |
| 2 | 心理健康与职业生涯 | 36 | 32 | 4 | 2 |  | 2 |  |  |  |  | √ |  |  |
| 3 | 哲学与人生 | 36 | 32 | 4 | 2 |  |  | 2 |  |  |  | √ |  |  |
| 4 | 职业道德与法治 | 36 | 32 | 4 | 2 |  |  |  | 2 |  |  | √ |  |  |
| 5 | 历史 | 72 | 68 | 4 | 4 |  |  | 2 | 2 |  |  | √ |  |  |
| 限 选 课 | 6 | 艺术、劳动教育等 | 36 | 32 | 4 | 2 |  |  |  |  | 2 |  |  | √ |  |
| 文 化 课 | 必 修 课 | 1 | 语文 | 144 | 144 |  | 8 | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  | √ |  |  |
| 2 | 英语 | 144 | 144 |  | 8 | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  | √ |  |  |
| 3 | 数学 | 144 | 144 |  | 8 | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  | √ |  |  |
| 4 | 体育与健康 | 180 | 18 | 162 | 10 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  | √ |  |
| 5 | 信息技术 | 108 | 36 | 72 | 6 | 4 | 2 |  |  |  |  |  | √ |  |
| 小计（学时） | | | | | 972 | 714 | 258 |  | 14 | 12 | 12 | 12 | 4 |  |  |  |  |
| 专 业 技 能 课 | 专 业 核 心 课 | 必 修 课 | 1 | 机械制图 | 108 | 72 | 36 | 6 | 3 | 3 |  |  |  |  | √ |  |  |
| 2 | 机械基础 | 144 | 144 | 0 | 8 | 4 | 4 |  |  |  |  | √ |  |  |
| 3 | 机械制造工艺学 | 108 | 72 | 36 | 4 | 2 | 2 | 2 |  |  |  | √ |  |  |
| 4 | 电工电子技术 | 144 | 144 | 0 | 8 |  |  |  | 4 | 4 |  | √ |  |  |
| 5 | 液压传动 | 72 | 72 | 0 | 4 |  |  |  | 2 | 2 |  | √ |  |  |
| 6 | AUTOCAD | 72 | 36 | 36 | 4 |  |  | 4 |  |  |  | √ |  |  |
| 7 | CAD/CAM | 72 | 36 | 36 | 4 |  |  |  |  | 4 |  | √ |  |  |
| 专 业 方 向 课 | 必 修 课 | 1 | 零部件测绘实训 | 72 | 36 | 36 | 4 |  |  |  |  | 4 |  | √ |  |  |
| 2 | 钳工工艺与实训 | 108 | 36 | 72 | 6 | 6 |  |  |  |  |  |  |  | √ |
| 3 | 车工工艺与实训 | 216 | 96 | 120 | 12 |  | 6 | 6 |  |  |  |  |  | √ |
| 4 | 数控车编程与仿真 | 216 | 96 | 120 | 12 |  |  |  | 6 | 6 |  | √ |  |  |
| 5 | 数控车削综合实训 | 162 | 22 | 140 | 9 |  |  | 3 | 3 | 3 |  |  |  | √ |
| 6 | 数控铣削综合实训 | 162 | 22 | 140 | 9 |  |  | 3 | 3 | 3 |  |  |  | √ |
| 专业选修课 | 选 修 课 | 1 | 公差配合与测量技术 | 18 | 6 | 12 | 2 | 1 |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| 2 | 焊接技术 | 54 | 14 | 40 | 3 |  | 3 |  |  |  |  |  | √ |  |
| 小计（学时） | | | | | 1728 | 904 | 824 |  | 17 | 18 | 16 | 18 | 26 |  |  |  |  |
|  | 顶岗实习（学时） | | | | 540 | 0 | 540 | 36 |  |  |  |  |  | 18周 |  | √ |  |
| 总合计（学时） | | | | | 3240 | 1618 | 1622 | 185 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |  |  |  |  |

# 实施保障

## （一）师资队伍

根据教育部颁布的《中等职业学校教师专业标准》和《中等职业学校设置标准》的有关规定，我校数控技术应用专业师资力量雄厚， 目前拥有专业教师 38 名，其中高级讲师 13人，讲师 20 人，高级技师、技师 18 人，硕士研究生 22 人。拥有全国模范教师 1 人，省五一劳动奖章 2 人，市五一劳动奖章 1人，省级教坛新星 2 人，市技术能手 3 人。另外聘兼职专业教师 18 名，专业教师与本专业在校学生数之比达 1：18.7，专业教师中“双师型”教师比例 94.9%。

数控技术应用专业教师信息表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 姓名 | 学历 | 学位证书 | 专业技术资格证书 | 职业资格证书 | |
| 工种 | 等级 |
| 1 | 教师1 | 本科 | 工学学士 | 中专高级讲师 | 数控铣床操作工 | 高级 |
| 2 | 教师2 | 本科 | 工学学士 | 中专高级讲师 | 数控车床工 | 技师 |
| 3 | 教师3 | 本科 | 工学学士 | 中专高级讲师 | 数控车床工 | 技师 |
| 4 | 教师4 | 本科 | 工学学士 | 中专高级讲师 | 数控车工 | 高级 |
| 5 | 教师5 | 本科 | 工学学士 | 中专高级讲师 | 模具设计师 | 高级 |
| 6 | 教师6 | 本科 | 工程硕士 | 中专高级讲师 | 数控车工 | 技师 |
| 7 | 教师7 | 本科 | 工程硕士 | 中专高级讲师 | 数控车床工 | 高级 |
| 8 | 教师8 | 本科 | 工程硕士 | 中专高级讲师 | 车工 | 高级技师 |
| 9 | 教师9 | 本科 | 工学学士 | 中专高级讲师 | 数控车工 | 高级技师 |
| 10 | 教师10 | 硕士 | 工学硕士 | 中专高级讲师 | 数控车工 | 高级技师 |
| 11 | 教师11 | 本科 | 工程硕士 | 中专高级讲师 | 模具工 | 技师 |
| 12 | 教师12 | 本科 | 工程硕士 | 中专高级讲师 | 车工 | 高级技师 |
| 13 | 教师13 | 本科 | 工程硕士 | 中专高级讲师 | 维修电工 | 高级 |
| 14 | 教师14 | 本科 | 工程硕士 | 中专讲师 | 数控车床工 | 高级 |
| 15 | 教师15 | 本科 | 工程硕士 | 中专讲师 | 机修钳工 | 高级 |
| 16 | 教师16 | 本科 | 工程硕士 | 中专讲师 | 数控车工 | 技师 |
| 17 | 教师17 | 本科 | 工程硕士 | 中专讲师 | 数控车床工 | 技师 |
| 18 | 教师18 | 本科 | 工程硕士 | 中专讲师 | 数控车床工 | 高级 |
| 19 | 教师19 | 本科 | 工学学士 | 中专讲师 | 数控车床工 | 高级 |
| 20 | 教师20 | 本科 | 工程硕士 | 中专讲师 | 数控车床工 | 高级 |
| 21 | 教师21 | 本科 | 工学学士 | 中专讲师 | 数控车床工 | 技师 |
| 22 | 教师22 | 本科 | 工学学士 | 中专讲师 | 加工中心操作工 | 高级 |
| 23 | 教师23 | 本科 | 工程硕士 | 中专讲师 | 数控车床工 | 技师 |
| 24 | 教师24 | 本科 | 工程硕士 | 中专讲师 | 车工 | 高级 |
| 25 | 教师25 | 本科 | 工程硕士 | 中专讲师 | 数控车床工 | 高级 |
| 26 | 教师26 | 本科 | 工程硕士 | 中专讲师 | 数控车床工 | 技师 |
| 27 | 教师27 | 本科 | 工程硕士 | 中专讲师 | 数控车床工 | 高级 |
| 28 | 教师28 | 本科 | 工程硕士 | 中专讲师 | 数控车床工 | 技师 |
| 29 | 教师29 | 本科 | 工学学士 | 中专讲师 | 数控车床工 | 技师 |
| 30 | 教师30 | 本科 | 工程硕士 | 中专讲师 | 数控车床工 | 高级 |
| 31 | 教师31 | 本科 | 工学学士 | 中专讲师 | 数控车床工 | 技师 |
| 32 | 教师32 | 本科 | 工程硕士 | 中专讲师 | 电切削工 | 高级 |
| 33 | 教师33 | 本科 | 工学学士 | 中专讲师 | \ | \ |
| 34 | 教师34 | 本科 | 工学学士 | 中专助理讲师 | 车工 | 高级 |
| 35 | 教师35 | 本科 | 工学学士 | 中专助理讲师 | 车工 | 中级 |
| 36 | 教师36 | 本科 | 工学学士 | 中专助理讲师 | 铣工 | 高级 |
| 37 | 教师37 | 本科 | 工学学士 | \ | 钳工 | 技师 |
| 38 | 教师38 | 专科 | \ | \ | 数控车工 | 高级技师 |

## （二）教学设施

1、校内实训场所及设施

学校数控技术应用专业拥有 xxx 市数控技术公共实训基地、安徽省数控技术示范实训基地。占地总面积 8500 多平方米，分为实训 1号楼和 2 号楼。设备总价值近3750万元，有各类实训设备 634 台 （套） 开辟有数控车床、数控铣床、数控加工中心、数控维修、特种加工、车加工、铣加工、钳工等 16 个实训区（室），配置有三坐标测量机、全功能数控车床、四轴加工中心、五轴加工中心等先进数控设备，拥有 Pro/E、CAXA、Mastercam 等正版软件，能同时满足 600 人进行专业理论教学和技能操作训练。

数控技术应用专业实习实训主要设备清单

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 实训室名称 | 主要工具和设施设备 | |
| 名称 | 数量（台/套） |
| 1 | 零部件测绘实训室 | 零部件测绘智慧管理平台 | 21 |
| 《基础零件》测绘装置 | 20 |
| 游标卡尺 | 40 |
| 外径千分尺 | 40 |
| 深度游标卡尺 | 40 |
| 游标万能角度尺 | 10 |
| 金属制直尺 | 5 |
| 刀口形直尺 | 5 |
| 直角尺 | 5 |
| 内径百分表 | 2 |
| 杠杆百分表（杠杆指示表） | 5 |
| 内径千分尺 | 5 |
| 螺纹千分尺 | 5 |
| 大理石平台 | 20 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 2 | 钳工实训室 | 钳工工作台 | 50 |
| 高度游标卡尺 | 5 |
| 杠杆百分表（杠杆指示表） | 5 |
| 划线平板 | 5 |
| 砂轮机 | 2 |
| 钻床 | 4 |
| 配套辅具、工具、量具 | 40 |
| 3 | 车加工实训室 | 卧式车床 | 44 |
| 车床工具柜 | 44 |
| 配套刀具 | 44 |
| 配套量具 | 20 |
| 机床配套附件 | 44 |
| 4 | 铣加工实训室 | 立式铣床 | 14 |
| 钻床 | 2 |
| 平口钳 | 16 |
| 铣床床工具柜 | 14 |
| 配套刀具 | 14 |
| 配套量具 | 14 |
| 5 | 数控车削加工实训室 | 数控车床（FANUC 系统） | 24 |
| 数控车床（广数系统） | 8 |
| 数控车床（华中系统） | 5 |
| 数控车床（SIEMENS 系统） | 8 |
| 数控车床（KND系统） | 1 |
| 车床工具柜 | 48 |
| 配套刀具 | 48 |
| 配套量具 | 24 |
| 机床配套附件 | 48 |
| 6 | 数控铣削加工实训室 | 数控铣床（FANUC 系统） | 12 |
| 数控铣床（KND系统） | 1 |
| 数控铣床（华中系统） | 5 |
| 数控铣床（SIEMENS 系统） | 4 |
|  |  | 平口钳 | 20 |
| 铣床工具柜 | 20 |
| 配套刀具 | 20 |
| 配套量具 | 20 |
| 7 | CAD/CAM 实训室 | 计算机 | 40 |
| CAD/CAM 软件 | 40 |
| 服务器、交换机 | 1 |
| 数控加工、维修仿真软件 | 40 |
| 投影机 | 1 |
| 多媒体教学软件 | 40 |

说明：主要设施设备及工量具数量按照标准班 40 人/班配置。

2、校外实训基地

学校高度重视与企业的合作和发展，与多家企业建立了合作紧密、稳定的校外实习基地，实现了校企高度融合。学校与基地联合办学，开展顶岗实习、订单培养、教师到企业挂职实践、企业参与专业调研并到校为师生展示实践教学等多种形式的校企合作，为学生实训和教师实践创造了良好的实训条件。100%的学生都按教学计划分阶段去实习基地见习、参观、顶岗实习。

## （三）教学资源

1、教材选用

（1）德育课教材：严格按照中等职业教育国家规划德育课等有关教材的通知，使用中职国家统编或规划的德育课教材。

（2）文化课教材：严格按照学生对口考试，教师、学生技能竞赛规定的教材。

（3）专业课教材：严格按照中等职业教育培养目标和职业教育教学规律，同时满足经济社会发展对高素质劳动者和技能型人才需求模式的要求来选择对应的国家规划教材。

2、图书文献配备

根据数控技术应用专业制定课程计划，配备有机械（数控加工技术）相关知识图书文献万余册，以备本专业学生随时查阅，拓展学生的知识面、提升学生的自主学习能力，从而辅助提高学生的专业技能。

3、数字资源配备

学校拥有网络教学平台，由教师自编或搜集大量网络教学资源。教师建设省级精品课程9门；校图书馆搜藏由上海超星提供的电子书籍40000册；同时网上教学平台还链接了大量的爱课程“中国职教mooc”、智慧职教、学习强国、中等职业教育在线课程资源及教学服务、安徽省中等职业教育资源平台、安徽续教育网络园区平台、安徽省终身学习网等平台的线上资源。所有资源进行共享，供任课教师、学生搜索学习。

（学校网络教学平台链接地址：https://192.168.40.200:82/user\_login.aspx）

## （四）教学方法

1.依据专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源，采用适当的教学方法，以达到预期的教学目标。

2．公共基础课可以采用讲授式教学、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。

3．专业基础课可以采用启发式教学、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、企业参观等形式，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，使学生更好地理解和掌握比较抽象的原理性知识，具备数控加工的基础技能，为后续课程的学习奠定扎实的基础。

4．技能方向课可以采用理实一体化教学、任务驱动式教学、项目式教学等方法组织教学，利用集体讲解、小组讨论、案例分析、分组训练、综合实践等形式，配合实物教学设备、多媒体教学课件、数字化教学资源、仿真模拟软件等手段。

## （五）学习评价

由学校、用人单位共同实施评价。基本素养和文化知识及技能主要由学校通过修习时间、过程评价、 结业考试三个方面来评价，修习时间主要考察学生的出勤率，过程评价主要考察学生的学习态度、课堂发言、作业完成情况等方面，结业考试形式为笔试。 顶岗实习评价以实习单位为主，通过实习考勤、实习记录、实习报告、实习表现等方面，结合实习指导教师的评价对学生进行综合评价。

1.基本素养评价

基本素养包括品德素养、团队合作、敬业精神、组织协调三个方面。具体要求:

品德素养:诚实守信、公平正直、吃苦耐劳、文明礼貌、勤俭自强、乐于助人。

团队合作:具有良好的团队精神和合作意识，能与人和谐相处， 团结协作。

敬业精神:有很强的事业心和主人翁责任感，追求崇高的职业理想，对学习和工作态度认真踏实，恪尽职守、精益求精、具有奉献精神。

组织协调:能积极参与组织各项社团活动、文体活动，有很强的组织管理和协调能力。

2.文化知识和职业技能评价

专业素养包括文化知识、专业基础、专业技能三个方面。具体要

求:

文化知识:文化基础好，知识面宽，开设的公共课学的扎实，信息处理能力强。

专业基础:开设的专业领域的基础课程的理论知识和技能常识掌握到位，专业知识面开阔。

专业技能:开设的专业领域的专业核心课程的理论知识学的扎实，能运用理论知识指导实际操作，动手能力强，与岗位要求实现对接。

文化知识和职业技能成绩构成：按照安徽省马鞍山工业学校考试管理规定执行。

3.顶岗实习评价

考核成绩参照实习单位鉴定以及学生个人的实习考勤、实习记录、实习报告、实习表现等进行综合评定，分为优秀、良好、一般、及格、不及格五个等级。成绩及格及以上者获得相应的顶岗实习学分。

（1）优秀

实习态度端正，遵守实习纪律，能很好的完成实习任务，达到实习课程标准中规定的全部要求，实习报告能对实习内容进行全面、系统的总结，并能运用学过的知识和技能解决工作中的实际问题，成绩优异。

（2）良好

实习态度端正，遵守实习纪律，能较好的完成实习任务，达到实习课程标准中规定的全部要求，实习报告能对实习内容进行比较全面、系统的总结，并能运用学过的知识和技能解决工作中的实际问题， 成绩良好。

（3）一般

实习态度基本端正，能较好的遵守实习纪律，达到实习课程标准中规定的主要要求，实习报告能对实习内容进行比较全面的总结。

（4）及格

实习态度基本端正，能较好的遵守实习纪律，基本完成实习任务。达到实习课程标准中规定的基本要求，能完成实习报告。但不够完整、条理。

（5）不及格

凡具备下列条件之一者，均为不及格:未达到实习课程标准规定的基本要求，实习报告不认真，或内容有明显错误;未参加实习的时间超过全部时间三分之一者;实习中有违纪行为，造成恶劣影响者。

## （六）质量管理

1.组织机构

成立由学校、企业、教育专家和骨干教师组成的专业教学指导委员会，指导专业建设；成立教学管理团队，对教学质量进行全面监控和评估。

2.教学业务质量监控

按照《教师教学业务考核办法（试行）》对教师课堂教学质量进行综合评价。

3.学生学习质量监控

按照《学生手册》相关条例对学生出勤、课堂学习、在校表现进行综合测评；按照《顶岗实习学生管理制度》对学生顶岗实习期间进行质量监控。

# 九、毕业要求

1.根据《安徽省中等职业学历教育学生学籍管理及电子注册实施细则（行）》第八章“毕业与结业 ”四十八条的规定，满足以下三个条件：

（1）思想品德评价合格；

（2）修满教学计划规定的全部课程且成绩合格，或修满规定学分； （3）顶岗实习或工学交替实习鉴定合格。

2.通过安徽省中等职业学校学生学业水平考试各学科的合格性考试,考试科 目包括公共基础知识综合卷 （语文、数学、英语）、专业综合知识卷 。合格性 考试各个科目均为 D 等级以上（含 D 等级）。合格性考试不合格的，参加学校 组织补考且补考通过。

3.获得与本专业相关的职业资格证书。

十、附录

**数控技术应用专业**

**人才培养方案修订审批表**

类 别： ☑修订 □调整

专业名称： 数控技术应用

教学系部： 智能制造部

专业负责人： ※※※

修订日期： 2024.04.10

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 教研组意见 | 同意 | | | |
| 教研组组长签字： | | 2024年 4 月 10 日 | |
| 系部意见 | 同 意  系主任签字：  系公章： | | | 2024 年 4 月 10 日  2024 年 4月 10 日 |
| 教务处  审核意见 | 同 意  教务处主任签字： 2024 年 4 月 10 日 | | | |
| 学术委员会专家组审核意见 |  | | | |
| 组长签字： |  | | 2024 年 4 月 10 日 |
| 教科研处  审核意见 | 同 意  处长签字： 2024 年 4 月 12 日 | | | |
| 学校  意见 | 同 意  主管校长签字： 2024 年 4 月 12 日 | | | |
| 备注 |  | | | |