

江苏联合职业技术学院淮安技师分院  
五年制高等职业教育实施性人才培养方案  
(2024级)

专业名称：           数控技术          

专业代码：           460103          

制订日期：   2024  年   9  月

## 目 录

一、专业名称及代码 .....	1
二、入学要求 .....	1
三、基本修业年限 .....	1
四、职业面向 .....	1
五、培养目标 .....	1
六、培养规格 .....	2
(一) 素质 .....	2
(二) 知识 .....	2
(三) 能力 .....	3
七、课程设置 .....	4
(一) 公共基础课程 .....	4
(二) 专业课程 .....	5
八、教学进程及学时安排 .....	13
(一) 教学时间表 .....	13
(二) 专业教学进程安排表 .....	14
(三) 学时安排表 .....	14
九、教学基本条件 .....	14
(一) 师资队伍 .....	14
(二) 教学设施 .....	16
(三) 教学资源 .....	20
十、质量保障 .....	20
十一、毕业要求 .....	22
十二、其他事项 .....	22
(一) 编制依据 .....	22
(二) 执行说明 .....	23
(三) 研制团队 .....	25
附件:五年制高等职业教育数控技术专业教学进程安排表(2024级)...	26

## 一、专业名称及代码

数控技术 (460103)

## 二、入学要求

初中应届毕业生

## 三、基本修业年限

5 年

## 四、职业面向

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）	机械设计工程技术人员（2-02-07-01） 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） 智能制造工程技术人员（2-02-38-05）
主要岗位（群）或技术领域	数控设备操作、数控加工工艺编制与实施、数控编程与加工、质量检验与质量控制
职业类证书	铣工职业技能等级证书（江苏省淮安技师学院，中、高级）

## 五、培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，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、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展能力，掌握本专业知识和技术技能，面向通用设备和专用设备行业的数控设备操作、数控加工工艺编制与实施、数控编程与加工、质量检验与质量控制等岗位群，能够从事数控设备操作、数控加工工艺编制与实施、数控编程与加工、智能制造加工单元运维、产品质量检测与控制等工作的高素质技术技能人才。

## 六、培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力方面达到以下要求：

### （一）素质

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.能够熟练掌握与本专业从事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、国家安全等相关知识与技能，了解相关产业文化，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.具有较强的集体意识和团队合作意识；

4.具有良好的责任心，良好的职业道德和职业行为习惯，有善于学习的意识，有一丝不苟严谨的工作态度。

5.掌握基本身体运动知识和篮球运动技能，达到国家学生体质测试合格标准，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；

6.掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成音乐、美术等艺术特长或爱好；

7.弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代精神，热爱劳动人民、珍惜劳动成果、树立劳动观念、积极投身劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养、劳动技能；

8.传承周恩来精神，具有正确的淮安地方历史认识观、价值观和热爱社会、热爱家乡为家乡服务的情怀。

### （二）知识

1.掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的思想政治理论和科学文化基础知识，具有良好的科学素养与人文素养；

- 2.熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等相关知识;
- 3.掌握机械制图知识、极限与配合知识;
- 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;具有简单机械装置设计、确定零件热处理规程的能力;
- 5.掌握电工电子技术基础、机械基础、液压与气压传动知识;
- 6.掌握金属切削基础知识及刀具等相关知识;
- 7.掌握机械制造工艺与夹具设计相关知识;
- 8.初步掌握数控机床控制技术的相关知识;
- 9.掌握数控加工手工编程和 CAD/CAM 自动编程的基本知识;
- 10.掌握车削、铣削及车铣组合加工的工艺设计、程序编制与加工方法;
- 11.了解现代制造技术与检测的基本知识;
- 12.了解多轴数控加工、智能制造单元应用的基本知识;
- 13.掌握数控设备管理、维护保养的基本知识;
- 14.初步掌握产品质量管理与质量控制知识。

### (三) 能力

- 1.具有探究学习、终身学习能力,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,具备职业生涯规划能力;
- 2.具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力;
- 3.具有适应产业数字化发展需求的基本数字技能,掌握信息技术基础知识、专业信息技术能力,基本掌握数控技术领域智能制造技能;
- 4.能够识读中等复杂程度的机械零件图样、简单装配图样,具备运用一种 CAD 软件对中等复杂程度零件进行计算机辅助设计的能力;
- 5.能具有简单机械装置设计、确定机械零件装配的能力;

6.能够识读电气图样，运用机床控制技术的相关知识，具备电气控制技术的一般操作技能；

7.能够进行普通金属切削机床、刀具、量具和夹具的正确选用和使用，具备夹具设计的初步能力；

8.能够运用机械制造的工艺知识，完成机械加工工艺卡片的识读、编制，具备组织、生产机械产品的初步能力；

9.能够运用常用数控机床的种类及工艺范围等知识，进行数控机床的选用，具备操作常用数控机床的初步能力；

10.能够运用数控加工某一工种的工艺分析与编程技术，熟练地手工编制中等复杂程度机械零件的数控加工工艺；

11.能够运用手工编程和 CAD/CAM 自动编程的基本知识，采用 UG 软件及其使用技巧，手工或自动编程软件编制较复杂零件的数控加工程序；

12.能够运用产品质量管理和质量控制相关知识，对机械制造类企业生产一线的产品质量进行检验、分析、管理和控制；

13.能够运用数控设备管理和维护保养的相关知识，对生产一线数控设备实施管理、维护和保养；

14.具备数控加工(数控铣工)高级职业技能等级的专业技能，通过考核鉴定，取得相应的职业技能等级证书；

15.具有生产制造领域相关法律法规意识，具有绿色生产、环境保护、安全防护的意识。

## **七、课程设置**

本专业开设公共基础课程、专业课程等。

### **(一) 公共基础课程**

按照国家、省、学院有关规定开齐开足公共基础课程，开设中国特色社会主义、心理健康与职业生涯、哲学与人生、职业道德与法治、

思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策等思想政治理论课程和语文、数学、英语、信息技术、体育与健康、艺术、历史、国家安全教育、物理等必修课程。根据国家和省、学院有关规定，结合专业实际情况，开设心理健康教育、党史、劳动教育、创业与就业教育等必修课程。开设具有本地区、本校优势特色的旅游古典诗词文化赏析、音乐欣赏、中华传统美德十讲、普通话实用教程、篮球、中国传统文化、中国茶文化、演讲与口才、大学英语（专转本课程）、职业生涯规划、人际沟通与交流、社交礼仪、应用文写作公共基础任选课程。

## （二）专业课程

专业课程开设专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程和技能实训课程等。

### 1.专业基础课程

专业基础课程的设置注重培养学生专业基础素质与能力，为专业核心课程的学习奠定基础。开设机械制图与 CAD 技术基础、机械测绘与 CAD 技术训练、机械制造技术基础、机械加工技术训练、公差配合与测量技术、机械设计基础、电工电子技术基础、数控加工工艺与编程技术基础、液压与气压传动、质量管理与控制技术基础必修课程。

表 1: 专业基础课程主要教学内容与要求

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	教学要求
1	机械制图与 CAD 技术基础 (124 学时)	机械制图的基础知识与技能; AutoCAD 绘图基础; 正投影法与基本形体的视图; 组合体视图; 机件的常用表达方法; 常用件与标准件的表达; 零件图; 装配图	熟悉机械制图国家标准; 掌握机械制图一般技巧与方法; 具备识读较复杂程度机械零件图和简单装配图的能力; 具备机械零件测绘的初步能力; 具备识读投影机械图样的初步能力; 具备熟练运用一种 CAD 软件绘中等复杂程度机械图样的能力; 挖掘思政元素, 发挥课程思政育人功能

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	教学要求
2	机械测绘与 CAD 技术训练 (30 学时)	机械测绘的目的、 要求和工作任务； 用基本测量工具游 标卡尺、千分尺、 内径百分表等测量 直线尺寸、回转面 直径、壁厚、圆角 等几何要素；测量 数据处理的基本方 法；机械测绘的工 作方法与步骤；齿 轮泵与一级直齿圆 柱齿轮减速器的测 绘；使用 CAD 软件 绘制装配图、零件 图并科学、合理地 提出技术要求	了解机械测绘技术的相关知识；能使用常见的测量工具对常见机械零件的一般几何量进行技术测量；会绘制装配件的装配示意图；能徒手画出零件、装配件草图；能操作 CAD 软件正确绘制机械零件图、装配图；挖掘精益求精的工匠精神等思政元素，发挥课程思政育人功能
3	机械制造技 术基础 (116 学时)	机械制造概述；机 械工程材料；常用 机构和机械传动； 金属切削机床基 础；金属切削基础 与刀具；典型零件 的加工与品质检验 技术基础；先进制 造技术简介	了解机械产品生产过程与机械加工主要工种分类及其特点；了解环境保护、节能增效、安全生产等相关知识；熟悉常用金属材料的名称、牌号、一般机械性能及使用特点等知识；熟悉机械切削加工主要工种的设备、工量刃具、夹具和工艺知识；与数控技术专业专门化方向相适应的机加工工种应通过技能鉴定取得初级技能等级证书；挖掘思政元素，发挥课程思政育人功能
4	机械加工技 术训练 (60 学时)	钳加工技术；车加 工技术；铣加工技 术	掌握钳加工和车加工工种的工艺分析方法和操作规程，具备实现相应技能的基础知识；了解常见机加工工种的工艺分析方法，熟悉相应工种的操作要领；熟悉常用设备日常维护和保养的相关知识，能识别并合理分析常用设备的常见故障；知道产品质量的检验、分析、和控制的基本方法，熟悉产品质量检测分析的基础知识；了解安全生产、环境保护、节约资源的有关知识，掌握安全生产基本常识；结合文明生产、节能环保和安全操作思政元素操作要求等，发挥课程思政育人功能



序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	教学要求
5	公差配合与 测量技术 (56学时)	机械测量技术基础; 轴类零件的测量方法; 套类零件的测量方法; 螺纹的测量方法; 圆柱齿轮与蜗杆的测量方法; 平面类零件的测量方法; 箱体类零件的测量方法; 复杂零件的测量方法	掌握相关机械测量技术的基础常识; 掌握互换性的相关基本术语和定义; 掌握常用测量器具的种类、应用范围、检测方法, 能正确选用与维护常用量具量仪; 了解几何量公差标准的主要内容及选用; 能根据工程要求, 胜任一般机械产品的检测工作; 挖掘一丝不苟的工作意识等思政元素, 发挥课程思政育人功能等
6	机械设计基础 (87学时)	机械设计基础概论、平面机构的结构分析、平面连杆机构、凸轮机构、间歇运动机构、螺纹联接与螺旋传动、带传动、链传动、齿轮传动、蜗杆传动、齿轮系、轴与轴毂联接、轴承、其他常用零部件、机械的平衡与调速、课程设计	了解常用机构及通用零、部件的工作原理、类型、特点及应用等基本常识; 掌握常用机构的基本理论及设计方法; 掌握通用零、部件的失效形式、设计准则及设计方法; 具备机械设计实验和设计简单机械及传动装置的基本技能; 挖掘思政元素, 发挥课程思政育人功能
7	电工电子技术基础 (86学时)	安全用电知识: 直流电路; 正弦交流电路; 变压器与电动机; 电动机控制电路; 常用半导体元器件: 放大电路及运算电路; 数字电子技术基本知识	熟悉电工电子技术的基本工作内容、职业规范、安全用电常识及电路符号; 初步掌握电工电子技术的基础常识, 熟悉电路的构成和工作原理及在实际生产中的典型应用; 能读懂一般常见的电气控制系统图, 初步掌握基本电路的安装连接技术; 掌握三相异步电动机基本控制电路的工作原理; 能根据工作需要正确制定电工作业单和简单的施工工艺; 具备检测、判断常规电路故障并排除故障的初步能力; 挖掘思政元素, 发挥课程思政育人功能
8	数控加工工艺与编程技术基础 (112学时)	数控加工工艺基础; 数控加工常用刀具; 数控机床夹具基础; 数控线切割加工工艺及编程	熟悉常用数控机床的加工工艺特点, 具备编制数控加工工艺的初步能力; 掌握常用数控机床的一般操作技能; 具备选用刀具、在线测量、选择加工方式的初步能力; 具备常用数控机床

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	教学要求
		技术; 数控车削工艺及编程技术; 数控铣削(加工中心)工艺及编程技术	的维护保养能力;掌握数控编程和仿真软件应用技术,具备手工编制一般加工程序的初步能力;挖掘思政元素,发挥课程思政育人功能
9	液压与气压传动 (60学时)	气动与液压控制的基础知识;气动与液压控制在数控机床中的应用技术;典型气动与液压回路的组装、调试技术;典型气动与液压系统的维护保养及简单的故障诊断与排除	了解气动与液压控制的基础知识;了解气动与液压控制在数控机床中的应用技术;能根据给出的系统回路图,准确的选择元件实物,组装、调试简单的气动、液压回路;能对常用元件及系统进行日常维护保养,进行简单的故障诊断与排除;挖掘思政元素,发挥课程思政育人功能
10	质量管理与控制技术基础 (48学时)	质量管理概述;质量管理体系与质量认证;现场质量管理技术;质量控制技术基础:工序质量控制技术;质量检验基础:先进质量管理方法介绍	熟悉企业生产质量管理体系和相关理论;熟悉质量管理的一般手段和方法;熟悉企业目前常用的几种质量控制方法和技术;具备制造类企业质量管理、质量分析和质量控制的初步能力;挖掘思政元素,发挥课程思政育人功能

## 2.专业核心课程

专业核心课程的设置结合本专业主要岗位群实际需求和职业类证书考试要求,注重理论与实践一体化教学,提升学生专业能力,培养学生职业素养。开设钳工工艺与技术训练、机床夹具设计、数控机床操作加工技术训练、现代制造技术与检测、智能制造单元应用技术、CAD/CAM软件应用技术、多轴数控加工技术、数控机床控制技术基础等课程。

表 2: 专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	教学要求
1	钳工工艺与技术训练 (60学时)	钳工操作(划线、錾削、锯割、锉削、孔加工、攻套丝、装配)的基本知识和基本技能;常用钳工工具、量具、设备	掌握常用钳工工具、量具、设备的使用方法;能够对钳工常用设备进行日常维护与保养;能按照零件图样和装配图样的要求完成典型零件的加工和装配;掌握相关的文明

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	教学要求
		的使用方法及维护保养; 典型零件的加工和装配	生产、节能环保和安全操作规范; 挖掘思政元素, 发挥课程思政育人功能
2	机床夹具设计 (50 学时)	机床夹具概述; 工件在夹具中的定位和夹紧; 各类机床夹具的结构特点; 夹具在机床上的定位、对刀和分度; 可调夹具及组合夹具的设计; 机床夹具的设计方法和步骤	掌握机床夹具的基本理论知识; 能对机床夹具进行结构设计和精度分析; 会查阅有关夹具设计标准、手册、图册等技术资料; 掌握机床夹具设计的一般方法, 具有设计一般复杂程度夹具的基本能力; 了解现代夹具设计的一般知识; 挖掘思政元素, 发挥课程思政育人功能
3	数控机床操作加工技术训练 (30 学时)	数控机床基础知识; 数控机床的维护与保养技术训练; 数控车床的编程与加工技术训练; 数控铣床的编程与加工技术训练	了解常用数控机床的结构、工作过程、特点、应用场合; 掌握常用数控机床的一般操作技能及操作规程; 能够根据图纸要求车削/铣削简单的零件; 具备常用数控机床的维护保养能力; 挖掘思政元素, 发挥课程思政育人功能
4	现代制造技术与检测 (60 学时)	制造自动化技术概述; 机器人控制方法、MEMS 应用技术和智能控制技术; 先进制造技术领域企业现代管理方法; 几何量的精密测量方法; 数控车床在线检测系统的使用及编程方法	了解 CAD/CAM 技术、数控加工技术、CIMS、FMS、AM 等技术; 了解机器人控制方法、MEMS 应用技术和智能控制技术; 了解先进制造技术领域企业现代管理方法, 尤其是 LP、MRP、ERP 等管理理念; 熟悉几何尺寸、几何误差、表面粗糙度等几何量的精密测量方法; 了解三维测头的应用技术、在线检测技术及其系统, 掌握数控车床在线检测系统的使用及编程方法; 挖掘思政元素, 发挥课程思政育人功能
5	智能制造单元应用技术 (60 学时)	切削加工智能制造单元主要硬件和控制系统的安装与调试方法; 智能制造系统各基本单元的功能检测方法; 零件的数字化设计与编程的方法; 智能制造单元设备层基本数据的采集和可视化方法; 零件的智能加工和生产管控方法	了解切削加工智能制造单元主要硬件和控制系统的安装与调试方法; 了解智能制造系统各基本单元进行功能检测的方法; 了解零件的数字化设计与编程的方法; 了解智能制造单元设备层基本数据的采集和可视化方法; 了解零件的智能加工和生产管控方法; 具备总线通信技术和工业网路应用的初步能力; 挖掘思政元素, 发挥课程思政育人功能

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	教学要求
6	CAD/CAM 软件应用技术 (96 学时)	自动编程软件的演示和介绍; 典型零件的实体绘制、工程图绘制、装配图绘制; 典型零件的加工; 3D 打印技术	了解目前企业常用 CAD/CAM 软件种类和基本特点; 熟练掌握一种常用 CAD/CAM 软件的应用技术; 初步掌握复杂零件曲面三维造型技术; 具备运用 CAD/CAM 软件实施数控加工的能力; 熟悉自动编程软件的一般概念, 应用范围和与数控机床的通讯接口技术; 挖掘思政元素, 发挥课程思政育人功能
7	多轴数控加工技术 (90 学时)	多轴加工机床的特点、结构及工作原理; 多轴数控加工工艺及用多轴数控机床加工零件; 四轴、五轴数控定向加工程序编制方法	了解多轴加工机床特点、结构、工作原理; 解多轴数控加工工艺; 初步具备四轴、五轴数控定向加工程序编制的能力; 初步具备操作多轴数控机床加工零件的能力; 挖掘思政元素, 发挥课程思政育人功能
8	数控机床控制技术基础 (60 学时)	机床数控技术概述; 数控系统的基础知识及装调技术; 电机控制与调速技术基础知识; PLC 的基础知识及程序编制; 数控机床常用传感与检测元件的种类与一般安装使用方法	了解机床数控技术的相关知识; 能说出常用数控机床的主轴、刀架、进给系统基本结构及其运动控制技术; 理解常用数控系统的种类, 硬件和软件的结构; 认知数控系统的接口技术和信息处理的基本过程; 掌握机电设备常用电机的基本控制与调速技术; 熟悉 PLC 的基础知识; 具备编制简单 PLC 控制程序的初步能力; 了解数控机床常用传感与检测元件的种类与一般安装使用方法; 能正确设置和备份数控系统的常用参数, 初步具备数控系统整体装调的能力; 挖掘思政元素, 发挥课程思政育人功能

### 3.专业拓展课程

专业拓展课程的设置坚持知识、能力、素质协调发展, 注重学生个性发展、自我选择。同时对接数控技术行业前沿, 结合职业类证书

考试要求，培养学生综合职业能力。专业拓展必修课程开设铣工工艺与技能训练、铣削技术（数控铣工）实训与考级、铣磨加工技术训练、数控车铣加工技术训练。任选课程的设置结合学生升学、毕业设计和就业有不同的需求，开设机械拆装技术/特种加工技术、3D 打印技术/材料成型与工艺、数控机床装调维修技术训练/机床原理、精密测量技术/机械制造工程学、绘图员技术训练/模具制作、数控专业英语/英语写作训练、小型机械产品制造/工业产品设计与制造。

表 3: 专业拓展课程（必修课程）主要教学内容与教学要求

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	教学要求
1	铣工工艺与技术训练 (60 学时)	铣床的安全操作规程；铣床的类型与结构；铣刀的类型与特点；铣削特点及加工范围；铣削用量及选择；铣床的基本操作；铣削平面；铣削斜面；铣削台阶；铣削沟槽；铣床的维护保养	了解铣床的组成；知道铣削实训文明生产应达到的基本要求；了解铣刀的类型；掌握铣削用量的选择方法；掌握铣床的基本操作；掌握平面的铣削方法；掌握斜面的铣削方法；掌握台阶的铣削方法；掌握沟槽的铣削方法；学会铣床的维护保养；结合文明生产、节能环保和安全操作思政元素操作要求等，发挥课程思政育人功能

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	教学要求
2	铣削技术(数控铣工)实训与考级 (330学时)	数控铣床的安全操作规程与方法; 数控铣削基本操作; 数控铣削的编程; 编写数控加工工艺; 平面铣削的编程与加工; 凸合轮廓的编程与加工; 键槽的编程与加工; 型腔的编程与加工; 孔的编程与加工; 综合零件的数控工艺分析与编程加工; 数控铣床的维护与保养	知道数控铣削实训文明生产应达到的基本要求; 掌握数控铣削用量的选择方法; 掌握数控铣床的基本操作; 掌握平面铣削、键槽轮廓、型腔轮廓的数控编程与铣削方法; 掌握孔的数控编程与铣削方法; 掌握综合零件的数控加工工艺分析方法与数控编程加工方法; 学会数控铣床的维护与保养; 结合文明生产、节能环保和安全操作思政元素操作要求等, 发挥课程思政育人功能
3	铣磨加工技术训练 (30学时)	铣床基本知识及铣削加工常用夹具; 铣削用量和切削液; 铣床操作与铣刀和工作件安装; 铣平面和连界面; 铣阶台、直角沟槽和切断工件; 磨床基本知识及磨床加工操作练习	掌握铣工的安全技术要求及铣床安全操作规程; 掌握磨床的安全操作规程与砂轮的平衡; 掌握 X6132 型铣床的性能、构造与基本操作; 掌握铣削过程中有关的计算方法, 能正确查阅技术手册和资料; 掌握夹具、刀具和量具的使用方法, 能维护和保养设备; 掌握 M1432A 型万能外圆磨床加工、平面磨床的加工; 挖掘思政元素, 发挥课程思政育人功能
4	数控车铣加工技术训练 (120学时)	数控车铣床的安全操作规程与方法; 数控加工仿真软件应用; 简化编程方法与加工; 宏程序的编程与加工; 依据零件图完成数控工艺分析、编程与加工; 数控铣床的维护与保养	知道数控铣削实训文明生产应达到的基本要求; 掌握简化编程与铣削方法(旋转、极坐标、倒圆角等); 掌握利用宏程序数控编程与铣削方法(椭圆、正弦曲线、倒角等); 掌握综合零件的数控加工工艺分析方法与数控编程加工方法; 学会数控加工仿真软件; 学会数控铣床的维护保养

## 八、教学进程及学时安排

### (一)教学时间表（按周分配）

学期	学期周数	理论与实践教学		集中实践教学课程和环节		机动周
		授课周数	考试周数	实训、实习、毕业设计（论文）、社会实践、入学教育、军训等	周数	
一	20	15	1	入学教育	1	1
				军事理论与训练	1	
				机械加工技术训练	1	
二	20	16	1	钳工工艺与技术训练	2	1
三	20	14	1	机械加工技术训练	1	1
				机械拆装技术/特种加工技术	2	
				机械测绘与 CAD 技术训练	1	
四	20	15	1	数控机床操作加工技术训练	1	1
				铣工工艺与技能训练	2	
五	20	13	1	铣削技术（数控铣工）实训与考级	5	1
六	20	11	1	液压与气压传动	2	1
				现代制造技术与检测	2	
				铣磨加工技术训练	1	
				智能制造单元应用技术	2	
七	20	12	1	多轴数控加工技术	3	1
				社会实践	1	
				数控机床装调维修技术训练/机床原理	2	
八	20	12	1	数控机床控制技术基础	2	1
				数控车铣加工技术训练	4	
九	20	5	1	创业与就业教育	2	1
				毕业设计	5	
				铣削技术（数控铣工）实训与考级	6	
十	20	0	0	岗位实习	18	2
合计	200	113	9		67	11

注：《CAD/CAM 软件应用技术》根据学校实际，选用 UG 软件。

## （二）专业教学进程安排表（见附件）

## （三）学时安排表

序号	课程类别	学时	占比	要求
1	公共基础课程	2000	39.30%	不低于 1/3
2	专业课程	2309	45.37%	/
3	集中实践教学环节	780	15.33%	/
总学时		5089	/	/
其中：任选课程		676	13.28%	不低于 10%
其中：实践性教学		2722	53.49%	不低于 50%

说明：实践性教学学时开设采用理实一体化形式进行教学的实践学时和集中实践形式进行教学的实践学时。

## 九、教学基本条件

### （一）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。

#### 1.队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例为 21.5:1，“双师型”教师占专业课教师数比例为 100%。教学团队中，本科学历 11 人，占专业专任教师比例 84.62%；研究生学历（或硕士学位）2 人，占专业专任教师比例 15.38%；高级职称以上 3 人，占专业专任教师比例 23.08%。84.62%的专业专任教师具有技师以上职业资格。专任教师队伍职称、年龄，形成合理的梯队结构，并选聘企业高级技术人员担任产业导师，组建校企合作、兼职教师团队，定期开展专业教研机制。

#### 2.专任教师

专业专任教师 13 人。本专业的专任教师有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有教师资格和本专业领域相关证书；具有数控技术相关专业本科及以上学历；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、新工艺、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 个月在企业或实训基地实训，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

### **3.专业带头人**

专业带头人高恒星具有大学本科学历、正高级讲师职称，高级技师，从事本专业教学 33 年，具有较强的实践能力，能够较好地把握国内外数控技术行业、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，在本专业改革发展中起引领作用。

### **4.兼职教师**

专业兼职教师 4 人，占专业教师比例 23.53%，从本专业校企合作企业的高技术技能人才中聘任，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，具有本专业相关的中级以上技术职称或技师以上职业资格证书，了解教育教学规律，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。学校建立了专门针对校外兼职教师的聘任与管理具体实施办法。

## **（二）教学设施**

教学设施主要开设满足正常的课程教学、实习实训所必需的专业教室、实训室和实习基地。

### **1.专业教室**

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。配备智慧黑板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入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.校内外实训场所

校内外实训场所符合面积、安全、环境等方面的要求，实验、实训设施（含虚拟仿真实训场景等）先进，满足实验、实训教学需求，实验、实训指导教师确定，满足开展数控技术专业的实验、实训活动的要求，实验、实训管理及实施规章制度齐全。

表 4：校内外实训场所基本情况

序号	校内外实训场所	主要功能	主要设施设备配置	
			名称	数量
1	钳工实训室	钳工训练	台虎钳，工作台；钳工工具、常用刀具	45(台、套)
			通用量具	12套
			台式钻床	4台
			摇臂钻床	1台
			砂轮机	2台
			平板、方箱	3(块、只)
2	机械加工实训室	通用机加工技能实训	C6140 普通车床	45台套
			铣床	20台套
			牛头刨床	2台套
			平面磨床	2台套
			外圆磨床	2台套
			钻床	2台套
			砂轮机	10台套
3	测量实训室	零件公差配合与技术测量及机床精度检测实训	常规测量仪器	25套
			三坐标测量机	1台套
4	机械测绘实训室	零件的测量技术及计算机绘图技能实训	减速机实物或模型	10只
			计算机及 CAD 软件	40套
5	液压与气动实训室	液压和气动系统的安装、调试、维护及故障排除实训	液压综合实训台	8台套
			气动综合实训台	12台套
6	数控机床运动控制实训室	机床数控技术实训	传感器系统综合实验装置	8台套
			典型数控机床实验台	8台套
7	CAD/CAM	CAD/CAM 等软件应用	CAD 软件	各 45 个接

序号	校内外实训场所	主要功能	主要设施设备配置	
			名称	数量
	实训室	用实训	数控仿真软件	点
			CAM 软件	
			计算机	45(台、套)
8	电力拖动实训室	通用变频器的使用;电气控制和调速技术实训	电机控制及调速综合实训装置	6套
			通用变频器	6台
9	PLC 编程实训室	可编程控制器编程软件应用及编程技术实训	可编程控制器实训装置	6套
			各种机床电气控制电路模板	6套
			计算机及软件	6套
10	电工技术实训室	安全用电技术训练;常用电工仪表的选用;电工工具的使用;低压电气的认知;电气控制线路的安装、调试;电气控制系统的故障分析;维修电工技能实训	触电急救模拟人	4
			万用表、转速表、钳形电流表、功率表、兆欧表	5套
			压线钳、组套工具、电锤、喷灯、弯管器	40套
			自动空气开关、断路器、继电器、接触器、主令开关等	40套
			电工操作台、教学网孔板、低压配电柜、照明控制箱、照明灯具、管件、桥架、槽道、电缆、固定卡件	40套
			模拟机床电气排故实训装置	6套
11	电子技术实训室	电子仪表的使用;焊接技术训练;电子产品制作的实训	电子实训台,电烙铁、架	40套
			直流稳压电源、示波器、信号发生器等	6套
12	数控车实训室	数控车削操作技能实训	数控车床	20台
			工、夹、量、刀具	20套
13	数控铣(加工中心)实训室	数控铣削(加工中心)操作技能实训	数控铣床(加工中心)	10台
			工、夹、量、刀具	20套
14	电加工实训室	电加工操作技能实训	线切割机床	2台
			电火花成型机床	2台

序号	校内外实训场所	主要功能	主要设施设备配置	
			名称	数量
15	3D 打印实训室	3D 打印技能实训	FDM 3D 打印机	20 台
			3D 扫描仪	6 台
			光固化 3D 打印机	3 台
			设计工作站	10 台
			内雕机	1 台

### 3. 实习场所

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，本专业具有 6 个稳定的校外实训基地：江苏奔航齿轮制造有限公司、富准（淮安）精密模具制造有限公司、淮安益恒精密机械制造有限公司、万向精工江苏有限公司、江苏沙钢集团淮钢特钢有限公司、江苏双环齿轮制造有限公司，提供数控工艺编制与实施、数控编程与加工、数控设备操作、数控设备装调与维护、智能制造加工单元运维、产品质量检测与控制等与专业对口的相关实习岗位，涵盖当前相关产业发展的主流技术，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，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，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

表 5: 实习场所基本情况

序号	校外实习基地	实习岗位
1	江苏奔航齿轮制造有限公司	数控车削加工、齿轮数控加工、检验
2	富准(淮安)精密模具制造有限公司	普通铣加工、数控铣加工、放电加工、研磨加工、线切割加工、
3	淮安益恒精密机械制造有限公司	加工中心操作、研磨加工、检验
4	万向精工江苏有限公司	加工中心操作、数控车削加工、自动机操作
5	江苏沙钢集团淮钢特钢有限公司	普通铣加工、数控铣加工、研磨加工
6	江苏双环齿轮制造有限公司	数控车削加工、齿轮数控加工、检验

### (三) 教学资源

教学资源主要包括能够满足学生学习、教师教学和科研等需要的教材、图书文献以及数字教学资源等。

#### 1.教材选用

依据国家、省、学院关于教材的相关规定,学校制定了《教材征订管理办法》,通过教研组-二级学院-教学与科研处层层检查、审核、审批教材,杜绝不合格的教材进入课堂。学校经规范程序,通过联院教材管理系统择优选用学院出版的院规教材或推荐教材。专业课程教材体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态。

#### 2.图书文献配备

图书馆目前馆藏纸质图书近六万册,数字资源电子图书约 3.6 万册,音视频 220 小时。图书文献配备满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献开设:有关数控技术专业理论、技术、方法、思维以及实务操作类图书。。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。

#### 3.数字教学资源配备

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、满足教学。

## 十、质量保障

1.依据学校《人才培养方案管理及实施办法》，加强专业调研及专业论证，制订并修订专业实施性人才培养方案，制订并滚动修订课程标准。

2.学校组织成立教学委员会，依据《教学委员会管理办法（试行）》，组织开展有关教学改革与人才培养的调研，及时提出制(修)订专业培养方案和课程标准的建议；参与专业实施性人才培养方案的审定并监督实施。

3.依据学校《学生课程评价和考核办法》《学分制和弹性学制实施办法》《学籍管理规定》，进行课程评价与考核，做好学分认定和学籍管理工作。

4.依据学校《毕业设计管理规范》，加强学生毕业设计工作规范管理，全面提升毕业设计质量。

5.依据学校《教学管理规范》《教学管理和教师教学工作考核办法》《教学质量检查与评估制度》等相关文件，加强教学质量监控管理，实现全过程管理、全方位管理、提高教育教学质量和管理效益。成立学校、教学与科研处、二级学院三级巡查制度，设立专门的每日巡赏校园小组，由校领导带队进行课堂教学等方面的督导检查，教学与科研处每日专人负责教学场所的巡查，二级学院教学管理人员进行日常巡查。

6.依据学校《教师教学常规管理制度》《教学事故认定及处理办法》《公开课管理办法（试行）》，加强日常教学的运行与管理，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，保持优良的教育教学秩序。

7.依据学校《教学科研成果奖励办法》《教学工作先进个人年度评选办法》《教育科研先进个人年度评选办法》《教研室主任考核办

法》等，建立集中教研制度，定期召开教学研讨会议，加大开展教科研活动的力度，深度提高教师教学水平和教科研质量，持续提高人才培养质量。

8.严格规范做好学生综合素质评价工作。按照学校《学生综合素质评价工作实施方案》，对学生五年全周期、德智体美劳全要素进行纵向与横向评价，引导学生积极主动发展，促进五年制高职学生个性化成长和多样化成才。

9.依据学校《毕业生就业跟踪管理制度》，建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

## 十一、毕业要求

学生学习期满，经考核、评价，符合下列要求的，予以毕业：

- 1.综合素质毕业评价等级达到合格及以上；
- 2.完成本方案所制定的各教学环节活动，各门课程及毕业设计成绩考核合格；
- 3.取得本方案所规定的铣工（中、高级）职业技能等级证书或相应的学分；
- 4.修满本方案所规定的 257 学分。

## 十二、其他事项

### （一）编制依据

- 1.《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）；
- 2.《教育部职业教育与成人教育司关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》（教职成司函〔2019〕61号）；
- 3.《高等职业教育专科数控技术专业简介》；

4. 《高等职业教育专科数控技术专业教学标准》；
5. 《关于深入推进五年制高职人才培养方案制（修）订工作的通知》（苏联院〔2023〕32号）；
6. 《关于深入推进五年制高职人才培养方案制（修）订工作的通知》（苏联院【2024】20号）；
7. 《江苏联合职业技术学院五年制高等职业教育数控技术专业指导性人才培养方案（2023版）》。
8. 《省教育厅关于印发五年制高等职业教育语文等十门课程标准的通知》（苏教职函〔2023〕34号）。

## （二）执行说明

1. 规范实施“4.5+0.5”人才培养模式，第一至第九学期进行理论和实践教学，第十学期安排18周岗位实习。每学期教学周数按20周计算，其中教学周为18周，考试周为1周、机动1周。军事理论与训练、入学教育安排在第一学期开设。

2. 理论教学和实践教学按16~18学时计1学分（小数点后数字四舍五入）。以周为单位开设的技能实训课程及集中性教学环节1周计30学时1学分。学生取得职业类证书或在各级各类比赛获奖按一定规则折算一定学分。

3. 思想政治理论课程、历史、语文、数学、英语、信息技术、体育与健康、艺术、物理等课程，因集中实践周导致学时不足的部分，利用自习课补足。

4. 坚持立德树人根本任务，全面加强思政课程建设，整体推进课程思政，充分发掘各类课程的思想政治教育资源，发挥所有课程育人功能。通过课程、讲座、专题活动、校园文化布置等方式增强思政文化氛围，强化思政教育。定期组织学生开展社会服务，提升学生社会责任感、担当精神等综合素养。



5.将劳动教育、创新创业教育、国家安全教育等融入专业课程教学和有关实践教学环节中。在第六学期开设16学时劳动教育课程进行劳动精神、劳模精神和工匠精神专题教育，同时，在其他课程中渗透开展劳动教育，在课外活动中安排劳动实践。在第七学期开设国家安全教育。在第九学期开设2周创业与就业教育。

6.在第四学期开设16学时心理健康教育课程，每学期通过心理健康社团开展心理健康教育辅导。

7.任选课程根据淮安地区特色，结合本校优势课程，开设公共基础任选课程12门、专业拓展任选课程14门，进行选课走班。

8.落实“1+X”证书制度，将实践性教学安排与职业类证书考核有机结合，使学生具备体现修读五年制高等职业教育数控技术专业核心能力的职业类证书所需要的知识和技能。在课程教学中提升学生普通话、英语、计算机等通用能力。

9.在第五学期开设5周铣削技术（数控铣工）实训与考级，为铣削中级工水平实训内容，第九学期开设6周铣削技术（数控铣工）实训与考级，为铣工高级工水平实训内容，实训期间配备指导教师，依据铣工职业技能标准明确指导要求，加强铣削实训全过程管理，引导学生认真学习训练。

10.在第九学期开设5周毕业设计，依据学校《毕业设计管理规范》，制定组织实施办法，配备指导教师，明确指导要求，加强毕业论文全过程管理，引导学生遵循学术规范和学术道德。

11.在第十学期开设18周岗位实习，依据学校《教学实习安排与管理办法》，加强岗位实习管理，由学校与企业根据生产岗位要求共同制订岗位实习教学计划，教学活动主要由企业组织实施，学校参与管理和评价。

### (三) 研制团队

序号	姓名	单位名称
1	高恒星	淮安技师分院
2	张明明	淮安技师分院
3	吴可忠	淮安技师分院
4	朱海燕	淮安技师分院
5	任春香	淮安技师分院
6	徐建高	江苏财经职业技术学院
7	韩玉娟	江苏省高等职业技术学校
8	王 昆	江苏省金象传动设备有限公司
9	房 讯	江苏双环齿轮有限公司
10	杨新春	富誉电子科技(淮安)有限公司
11	马庆丰	江苏沙钢集团淮钢特钢有限公司

附件:五年制高等职业教育数控技术专业教学进程安排表(2024级)

附件:五年制高等职业教育数控技术专业教学进程安排表(2024级)

类别	性质	序号	课程名称	学时及学分			每周教学时数安排										考核形式					
				学时	实践教学学时	学分	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	考试	考查				
							15+3周	16+2周	14+4周	15+3周	13+7周	11+7周	12+6周	12+6周	5+13周	18周						
公共基础课程	必修课程	1	中国特色社会主义	36	0	2	2											√				
		2	心理健康与职业生涯	36	0	2		2											√			
		3	哲学与人生	36	0	2			2										√			
		4	职业道德与法治	36	0	2				2									√			
		5	思想道德与法治	48	18	3					3								√			
		6	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	32	0	2							2						√			
		7	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	48	0	3								3					√			
		8	形势与政策	24	0	1							总8	总8	总8				√			
		9	语文	288	48	18	4	4	4	2	2	2							√			
		10	数学	256	24	16	4	4	2	2	2	2							√			
		11	英语	256	48	16	4	4	2	2	2	2							√			
		12	信息技术	128	64	8	2	2	2	2									√			
		13	体育与健康	288	256	18	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2			√			
		14	艺术(美术、音乐)	36	12	2		1	1											√		
		15	历史	72	8	4	2	2											√			
		16	物理	64	12	4	2	2												√		
		17	国家安全教育	16	4	1								1						√		
		18	心理健康教育	16	0	1				1										√		
		19	党史	16	0	1						1								√		
		20	劳动教育	16	12	1						1								√		
		21	创业培训	60	60	2										2周				√		
	22	旅游古典诗词文化赏析/音乐欣赏	32	0	2			2											√			
	23	中华传统美德十讲/普通话实用教程	32	0	2				2										√			
	24	篮球/中国传统文化	32	0	2					2									√			
	25	中国茶文化/演讲与口才	32	0	2						2								√			
	26	大学英语(专转本课程)/职业生涯规划/人际沟通与交流	32	0	2							2							√			
	27	大学英语(专转本课程)/社交礼仪/应用文写作	32	0	2									2					√			
公共基础课程小计				2000	566	121	22	23	17	15	13	12	7	7	2+2周							
专业课程	专业基础课程	1	机械制图与CAD技术基础	124	0	8	4	4											√			
		2	机械测绘与CAD技术训练	30	30	1			1周											√		
		3	机械制造技术基础	116	0	7			4	4										√		
		4	机械加工技术训练	60	60	2	1周		1周												√	
		5	公差配合与测量技术	56	0	4			4												√	
		6	机械设计基础	87	0	5					5	2									√	
		7	电工电子技术基础	86	0	5			4	2											√	
		8	数控加工工艺与编程技术基础	112	0	7				4	4										√	
		9	液压与气压传动	60	60	2						2周									√	
		10	质量管理与控制技术基础	48	0	3							4								√	
	专业核心课程	11	钳工工艺与技术训练	60	60	2		2周													√	
		12	机床夹具设计	50	0	3						5									√	
		13	数控机床操作加工技术训练	30	30	1			1周												√	
		14	现代制造技术与检测	60	60	2						2周									√	
		15	智能制造单元应用技术	60	60	2						2周									√	
		16	CAD/CAM软件应用技术	96	0	6							4	4							√	
		17	多轴数控加工技术	90	90	3							3周								√	
		18	数控机床控制技术基础	60	60	2									2周						√	
	专业拓展课程	必修课程	19	铣工工艺与技术训练	60	60	2			2周											√	
			20	铣削技术(数控铣工)实训与考级	330	330	11					5周				6周					√	
			21	铣磨加工技术训练	30	30	1						1周									√
			22	数控车铣加工技术训练	120	120	4								4周							√
			23	机械拆装技术/特种加工技术	60	60	2			2周												√
		任选课程	24	3D打印技术/材料成型与工艺	88	40	6						3	5								√
			25	数控机床装调维修技术训练/机床原理	60	60	2							2周								√
			26	精密测量技术/机械制造工程学	120	96	8							2	8							√
			27	绘图员技术训练/模具制作	66	30	4								3	6						√
			28	数控专业英语/英语写作训练	40	0	2									8						√
			29	小型机械产品制造/工业产品设计与制造	50	40	3										10					√
专业课程小计				2309	1376	110	4+1周	4+2周	12+4周	10+3周	9+5周	10+7周	15+5周	15+6周	20+6周							
集中实践教学环节	1	军事理论与训练	30	30	1	1周														√		
	2	入学教育	30	30	1	1周														√		
	3	社会实践	30	30	1							1周								√		
	4	毕业设计	150	150	5										5周					√		
	5	岗位实习	540	540	18											18周				√		
集中实践教学环节小计				780	780	26	2周						1周		5周	18周						
合计				5089	2722	257	26	27	29	25	22	22	22	22	26							

