

江苏联合职业技术学院海门分院  
五年制高等职业教育专业实施性人才培养方案  
(2023 级)

专业名称:           数控技术            
专业代码:           460103            
制订日期:   2023   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 .....	4
八、教学进程及学时安排 .....	11
(一) 教学时间表 .....	11
(二) 专业教学进程安排表 (见附件) .....	11
(三) 学时安排表 .....	11
九、教学基本条件 .....	12
(一) 师资队伍 .....	12
(二) 教学设施 .....	13
(三) 教学资源 .....	16
十、质量保障 .....	16
十一、毕业要求 .....	17
十二、其他事项 .....	18
(一) 编制依据 .....	18
(二) 执行说明 .....	18
(三) 研制团队 .....	19

## 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；机械加工工艺编制与实施； 数控编程；质量检验；机械设备管理
职业资格证书和职业技能等级证书	海门区技工学校颁发的普通车床初级工证、 电工初级工资格证书、数控铣床操作工中（高） 级资格证书；ATA 职业技能评价服务中心颁发的 AutoCAD 绘图员中级证书；

## 五、培养目标

数控技术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机械制造工程技术人员、机械设计工程技术人员、质量管理工程技术人员、智能制造工程技术人员等职业，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、产品质量检测与控制等工作，服务于海门及南通地区智能装备制造业的高素质

技术技能人才。

## 六、培养规格

数控技术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. 掌握与数控技术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，具有较强的集体意识和团队合作意识；

4. 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和篮球、羽毛球等运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯；

5. 具有一定的审美和人文素养，能够形成书法、绘画艺术特长或音乐、写作等爱好；

6. 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。

### （二）知识

1. 掌握支撑数控技术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. 熟悉与数控技术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；
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. 具有数控技术专业必需的信息技术应用和维护能力；
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的能力；
6. 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；
7. 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；
8. 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；

9. 能够运用手工编程和 CAD/CAM 自动编程的基本知识,采用一种常见 CAD/CAM 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;

10. 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;

11. 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;

12. 具备数控加工某一工种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。

## 七、课程设置

本专业包括公共基础课程、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,将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、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、历史等作为必修课程;同时结合我校实际情况将创业与就业教育、物理、党史作为必修课程。结合专业情况本校开设劳动教育、南通历史、书法、绘画、安全常识、公共关系、职业礼仪、应用文写作、中国名著欣赏、中国地理、中华优秀传统文化、就业与面试任选课程。

### (二) 专业课程

专业课程包括专业平台课程、专业核心课程、专业拓展课程和技能实训课程等。

#### 1. 专业平台课程

专业平台课程的设置注重培养学生专业基础素质与能力,是专业核心课程的学习基础。有机械制图及 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、电工技术训练、电子技术训练、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：专业平台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；具备识读第三角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；培养学生的创新精神和创造力。
2	机械测绘与 CAD 技术训练 (1 周)	机械测绘的目的、要求和工作任务；用基本测量工具油标卡尺、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。
3	机械制造技术基础 (128 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；熟悉极限与配合相关知识，掌握机械测量相关技能；熟悉机械切削加工主要工种的设备、工量刀具、夹具和工艺知识，初步掌握其加工技术；熟练掌握与专业相关的机械加工工种工艺分析技术，具备相应工种初级技能以上操作水平与能力；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；培养学生认真负责的工作态度力。
4	机械加工技术训练 (1 周)	车加工技术；铣加工技术。	掌握铣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；了解其它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，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。
5	公差配合与测量技术 (64 学时)	光滑孔、轴的公差与配合设计；机械测量技术基础；几何公差的测量方法；表面粗糙度的测量方法；量具选用及维护的方法。	掌握互换性概念的基础知识；掌握公差与配合的基本术语，能进行简单光滑孔、轴的公差与配合设计；能熟练使用千分尺、高度尺、塞规、环规等量具测量产品的尺寸公差；掌握几何公差的基本概念，能使用 V 型块、百分表等量具测量产品的圆度、平行度、同轴度、对称度等几何公差；掌握表面粗糙度概念及评定参数，能熟练使用比较样块、表面粗糙度仪测量产品表面粗糙度；能正确选用与维护常用量具量仪；培养学生团结协作精神，以及诚实守信的科学态度。
6	机械设计基础 (116 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、特点及应用等基本知识；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；培养学生实事求是、打破沙锅问到底的科学探究精神。
7	电工技术训练 (1 周)	用电事故应急处理技术；常用电工工具及仪表的使用技术；常用低压电器的选用及其拆装技术；照明电路安装技术。	熟悉常用电器元件的名称、规格和使用的基本常识；熟悉电工常用工具、仪表的类型、型号及使用方法；会用测量仪器实施简单的电气测量；能根据工程实际正确选用和拆装常用电器元件；会安装与维护一般照明电路。
8	电子技术训练 (1 周)	电子测量技术；电子装接技术基础；电子装调技术。	掌握电子元器件的识别、选用与检测方法；掌握手工焊接的工艺流程和方法，能熟练使用电烙铁进行各类电子元件的焊接；掌握电子元器件的装配技术，能根据图纸装配简单的电子产品。
9	电工电子技术基础 (96 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；掌握常用电路元器件的名称、种类、参数、选用及检测基本常识；能根据工作需要正确制定电工作业单和简单的施工工艺；掌握常见电气设备故障应急处理技术，能正确及时处理用电事故；具备检测、判断常规电路故障并排除故障的初步能力；培养学生的创新精神和创造力。
10	数控加工工艺与编程技术基础 (132 学时)	数控加工工艺基础；数控加工常用刀具；数控线切割加工工艺及编程技术；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。	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；培养学生认真负责的工作态度。
11	液压与气压传动技术 (102 学时)	液压与气压传动控制的基础知识；液压与气压控制在数控机床中的应用技术；典型液压与气压传动回路的组装、调试技术；典型液压与气压传动系统的维护保养及简单的故障诊断与排除。	了解液压与气压传动控制的基础知识；了解液压与气压传动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、调试简单的气压、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；培养学生的创新精神和创造力。
12	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；培养学生的社会责任感和使命感。

## 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，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。包括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、多轴数控加工技术、数控机床控制技术基础、C A D / C A M 软件应用技术、智能制造单元应用技术、数控电火花加工技术、数控设备管理和维护技术基础等必修课程。

表：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 (2周)	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、设备的使用方法;维护保养;典型零件的加工和装配。	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;掌握相关的文明生产、节能环保和安全操作规范。
2	机床夹具设计 (48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;培养学生认真负责的工作态度。
3	数控机床操作加工技术训练 (1周)	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。
4	多轴数控加工技术 (24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四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,培养学生认真负责的工作态度。
5	数控机床控制技术基础 (48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。	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;培养学生的社会责任感和使命感。

6	CAD/CAM 软件应用技术 (68 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。	了解目前企业常用 CAD/CAM 软件的种类和基本特点；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；具备运用一种 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；培养学生的创新思维和创新能力。
7	智能制造单元应用技术 (68 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；培养学生的创新精神和创造力。
8	数控电火花加工技术 (48 学时)	电火花线切割加工原理，电火花线切割机床，线切割编程与控制，电火花线切割工艺。	了解常用数控电火花加工机床的结构、工作原理；能够按照机床安全操作规程要求操作常用数控电火花加工机床；掌握数控电火花加工机床的手工编程和自动编程方法；能用数控电火花加工机床独立完成中等复杂程度零件的加工；培养学生认真负责的工作态度。
9	数控设备管理和维护技术基础 (48 学时)	数控设备管理技术基础；数控机床维护保养技术基础；卧式数控车床维护保养技术；数控铣床维护保养技术；立式加工中心维护保养技术。	了解企业生产一线设备管理的相关知识；掌握数控设备维护保养的规范，具备计划、组织、实施数控设备维护保养的初步能力；具有数控设备管理的初步能力；培养学生的社会责任感和使命感。

### 3. 专业拓展课程

专业拓展课程的设置对接“智能制造”行业前沿，促进学生全面发展，培养学生综合职业能力。专业拓展课程包括限选和任选课程两个方面，结合学校的实际情况，选择数控铣工方向，专业拓展必修课

开设铣工工艺与技术训练、数控铣削编程与考级实训（中级）、CAXA 制造工程师、数控铣削编程与考级实训（高级）课程。专业拓展任选课程选择工业机器人虚拟仿真、PLC 控制技术基础、光机电一体化实训、单片机应用技术、数控机床故障诊断与维修、机电设备管理和维护技术基础、3D 打印与建模、电气安装与维修训练、机器人技术概论、机械常识、模具制造技术、组态技术、传感与检测技术、变频器技术、电机控制及调速技术、高级语言程序设计（C 语言）课程。

### (1) 专业拓展（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 (2周)	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
2	数控铣削编程与考级实训 (中级) (6周)	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；凸台轮廓的编程与加工；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。
3	CAXA 制造工程师 (116 学时)	利用各种命令构建线框、实体、曲面的造型，典型零件的加工。	熟悉 CAXA 制造工程师的用户界面和主要菜单组成，掌握文件管理的一般方法，了解零件从毛坯到成品的加工工艺路线，初步掌握常见典型零件加工工艺的知识，具备选择典型零件工艺方法的能力。
4	数控铣削编程与考级实训 (高级) (6周)	数控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

表：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	军训及入学教育（开学前完成） 机械加工技术训练 钳工工艺与技术实训	1 1 2	1
二	20	16	1	铣工工艺与技术训练（数控铣方向）	2	1
三	20	16	1	电工技术训练 机械测绘与 CAD 技术训练	1 1	1
四	20	16	1	数控机床操作加工技术训练 电子技术训练	1 1	1
五	20	17	1	社会实践	1	1
六	20	12	1	数控铣削编程与考级实训（中级）（数控铣方向）	6	1
七	20	17	1	劳动实践	1	1
八	20	12	1	数控铣削编程与考级实训（高级）（数控铣方向）	6	1
九	20	12	1	毕业设计（论文）	6	1
十	20	0	0	岗位实习	18	2
合计	200+1	133	9		47+1	11

### (二) 专业教学进程安排表（见附件）

### (三) 学时安排表

表：学时安排表

序号	课程类别	学时	占比	要求
1	公共基础课程	1961	38.63%	不低于 1/3
2	专业课程	2306	45.42%	/
3	集中实践教学环节	810	15.95%	/
	总学时	5077	/	/
	其中：任选课程	575	11.33%	不低于 10%
	其中：实践性教学	2786	54.87%	不低于 50%

## 九、教学基本条件

### （一）师资队伍

#### 1. 队伍结构

目前学院现有数控技术专业在校学生共 188 人，专业专任教师 21 人，数控技术专业师生比约为 1：9，“双师型”教师人数占专任专业教师总数的 100%；在职教集团框架下校企合作得到进一步加强且成果显著。建有一支稳定的校企双团队教师队伍。专业教师本科及以上学历 100%，研究生学历（或硕士学位）为 8.3%，高级职称占 62%。获得高级工职业资格为 87%，获得技师以上职业资格或非教师系列专业技术中级以上职称达到 100%。

#### 2. 专任教师

（1）有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；

（2）都具有教师资格和本专业领域相关证书；都具有数控技术专业本科及以上学历；具备理实一体化和信息化教学的基本能力和继续学习能力；

（3）所有老师每年均参加市级及以上培训、进修，且每年都有 2 个月的企业实践经历；

（4）青年教师经过教师岗前培训，并在 3 年内取得与本专业相关的高级工职业资格或 8 年内取得中级技术职称。

#### 3. 专业带头人

专业负责人陈晨老师为学校优秀教师，中级职称、数控车技师，从事本专业教学 11 年，熟悉行业产业和本专业发展现状与趋势。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，了解行业企业对数控技术专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强。

#### 4. 兼职教师

兼职教师从集团内的相关企业聘任 4 人，他们具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的数控技术专业知识和丰富的实际工作经验。兼职教师与专业教师的比例为 19%，2 人为工程师，另 2 人为技术员，在参加过学校组织的教学方法培训后，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，每学期承担约 40 学时的教学任务。

## （二）教学设施

### 1. 专业教室

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。教室均配备黑板、电子触摸大屏（含计算机、实物展台）、音响设备、监控设备，互联网接入或 WiFi 环境，并具有网络安全防护措施。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

根据本专业的专业技能课程主要教学内容和要求，配备了如下校内实训实习室和 8 家规模较大、比较稳定的校外实训基地。

#### （1）校内外实训基地

本专业校内实训实习有测量实训室、机械加工实训室、理实一体化实验室、数控加工实训室、软件实训室、数控维修等主要实训室，主要实施设备见下表（按每班 45 人计算）：

表：校内外实训场所情况

序号	校内外实训场所	主要功能	主要设施设备配置
1	钳工实训室	钳工训练	配备台虎钳、工作台、钳工工具、常用刀具（50 台套）；通用量具（50 套）、台式钻床（4 台）、摇臂钻床（1 台）、砂轮机（2 台）、平板、方箱（4 块、只）、相关实训用资料。
2	机械加工实训室	通用机加工技能实训	配备 C6140 普通车床（50 台套）、铣床（2 台套）、牛头刨床（1 台套）、外圆磨床（1 台套）、钻床（2 台套）、砂轮机（10 台套）、

			相关实训用资料。
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	配备常规测量仪器（20套）、三坐标测量机（1台套）、相关实训用资料。
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	配备减速机实物或模型（10只）、计算机及CAD软件（40套）、相关实训用资料。
5	液压与气压传动实训室	液压与气压传动系统的安装、调试、维护及故障排除实训	配备液压综合实训台（8台套）、气动综合实训台（8台套）、相关实训用资料。
6	数控机床运动控制实训室	机床数控技术实训	配备传感器系统综合实验装置（8台套）、典型数控机床实验台（6台套）、相关实训用资料。
7	CAD/CAM实训室	CAD/CAM等软件应用实训	配备CAD软件、数控仿真软件、CAM软件各45个接点；计算机（45（台、套））及相关实训用资料。
8	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	配备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）、相关实训用资料。
9	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	配备触电急救模拟人（4）；万用表、转速表、钳形电流表、功率表、兆欧表（各5套）；压线钳、组套工具、电锤、喷灯、弯管器（各40套）；自动空气开关、断路器、继电器、接触器、主令开关等（各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（各40套）；模拟机床电气排故实训装置（6套）、相关实训用资料。
10	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	配备电子实训台、电烙铁、架（各40套）；直流稳压电源、示波器、信号发生器等（6套）、相关实训用资料。
11	数控车实训室	数控车削操作技能实训	配备数控车床（33台），工、夹、量、刀具（20套）、相关实训用资料。
12	数控铣（加工中心）实训室	数控铣削（加工中心）操作技能实训	配备数控铣床（加工中心）（6台），工、夹、量、刀具（20套）、相关实训用资料。
13	电加工实训室	电加工操作技能实训	配备线切割机床（2台）、电火花成型机床（2台）、相关实训用资料。
14	数控维修实训室	各类数控设备维修实训	数控车维修实训（4套），数控铣维修实训台（2套），加工中心维修实训台（2套）。

15	理实一体化实训室	理实一体化实训室	全功能模拟机（20台）、打印切片软件（60套）。
16	逆向工程实训室	3D打印切片实训	3D打印机(6台)。
17	工艺工装实验室	工艺工装实验	配备普通加工用典型专用夹具，数控加工用组合夹具，刀具几何角度测量仪，普通机床，数控机床等及相关实验用资料。

### 3. 实习场所

本专业建有六家规模较大、比较稳定的校外实训基地如下：浩博（海门）机械制造有限公司、中天钢铁集团（南通）有限公司、希诺股份有限公司、江苏大艺科技股份有限公司、南通东辰安费诺汽车电子有限公司、江苏国控电力设备有限公司。可完成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实习活动；配备了相应数量的企业指导教师对学生实习实训进行指导和管理；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，签署学校、学生、实习单位三方协议。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。

表：主要校外实习场所情况

序号	企业名称	地址	联系人	合作形式	主要岗位
1	浩博（海门）机械制造有限公司	江苏省海门市常乐镇麒政路888号	周艳艳	现代学徒制	工艺工程师、质量工程师岗位研学指导
2	中天钢铁集团（南通）有限公司	南通市海门区海门港新区发展大道1号	孙冉	校外实习	设备维护技术员、生产技术员等
3	希诺股份有限公司	江苏省南通市海门区希诺路1号	杨佩娟	校外实习	生产技术员、机械工程师等
4	江苏大艺科技股份有限公司	海门区滨江街道湘江路699	古晓玲	校外实习	品质检验、电子工程师等
5	南通东辰安费诺汽车电子有限公司	南通市海门区海门街道	冯丹丹	校外实习	电子工程师、工艺工程师、质量

		河海西路 599号			工程师等
6	江苏国控电力设备有限公司	南通市海门 区建材路 188号	吴向军	校外实习	设备调试、品质 检验等

### （三）教学资源

#### 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《江苏联合职业技术学院海门分院教材管理办法》,通过教研组-系部-教务处层层检查、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,通过学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。

#### 2. 图书文献配备

图书文献配备有关数控技术专业理论、技术、方法、思维以及实务操作类专业类图书文献,所选图书文献文字表述均通俗易懂、简洁明了、图表丰富、适合五年制高职学生学习需求,能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要,方便师生查询、借阅。

#### 3. 数字教学资源配置

学校拥有超星数字图书馆,在教学楼中放置电子阅读机,学校电子图书馆包含电子期刊、电子图书合计 30 万册和音频等不同的数字化资源,每年定期更新数字图书资源。配备与数控技术专业有关的音视频素材、教学课件、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,服务学生终身学习。

## 十、质量保障

1. 依据学校《专业设置与动态调整实施办法》,加强专业调研及专业论证,制订并滚动修订专业实施性人才培养方案。

2. 依据学校《课程管理制度》,制订并滚动修订课程标准,积极引进企业优质资源,校企合作开设课程、共建课程资源。

3. 依据学校《质量监控体系建设实施方案》等相关制度，加强教学质量监控管理，持续推进人才培养质量的诊断与改进。

4. 依据学校《教学常规检查制度》，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。

5. 积极参加专指委举办的各类专业建设和教学研究活动。

6. 依据学校《教研活动制度》，建立集中教研制度，定期召开教学研讨会议，定期开设公开课、示范课并集中评课，通过集中研讨、评价分析等有效提升教师教学能力，持续提高人才培养质量。

7. 依据学校《学生素质综合测评办法》《学生素质综合测评办法实施细则》等制度，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。

8. 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. 在校期间思想政治操行等第均为合格及以上。

2. 完成实施方案中的教学活动及毕业设计（论文），各门课程成绩考核合格。

3. 取得实施方案所规定的证书：全国计算机一级证书；普通车床初级工职业资格证书；电工初级工职业资格证书；AutoCAD 绘图员中级资格证书；数控铣工中级工职业资格证书。

4. 修满学校实施方案所规定的 285 个学分。

## 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. 《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）》；
7. 《江苏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）》；
8. 2023年江苏联合职业技术学院海门分院数控技术专业调研报告。

### （二）执行说明

1. 规范实施“4.5+0.5”人才培养模式，**每学年教学时间40周**。军训在学生入学前1~2周开设（8月15-28号之间完成）。
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）。集中开设的技能实训课程及实践性教学环节按1周计28学时、1个学分。
3. 思想政治理论课程和历史、艺术课程，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。在校外建立了海门区博物馆等校外德育实践基地，定期组织学

生开展志愿者服务、假期实践活动等社会服务,提升学生社会责任感、担当精神等综合素养。

5. 将劳动教育、创新创业教育等融入专业课程教学和有关实践教学环节中,每学期定期组织学生开展劳动实践。

6. 开设公共基础任选课程 12 门、专业拓展任选课程 16 门,根据班级班干部投票选定课程。具体按“附件 2:五年制高等职业教育数控技术专业任选课程开设安排表”进行安排。

7. 落实职业等级证书制度,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。

8. 依据学校《五年制高职毕业论文(设计)管理办法》,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。

9. 加强岗位实习管理,由学校与企业根据生产岗位工作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	职称/职务	承担角色
1	陈晨	海门分院	讲师	执笔人/负责人
2	王茂	海门分院	高级讲师/教务处主任	成员
3	李菲飞	海门分院	讲师/机电工程系主任	成员
4	陈海滨	海门分院	正高级讲师	成员
	陈忠平	海门分院	高级讲师	成员
5	朱仁盛	泰州机电高等职业技术学校	正高级讲师	成员
6	杨佩娟	希诺股份有限公司	工程师	成员
7	李春锋	海门金昊机械自动化有限公司	高级工程师/总经理	企业专家
8	周艳艳	浩博(海门)机械制造有限公司	工程师	企业专家

# 附件 1：五年制高等职业教育数控技术专业教学进程安排表

五年制高等职业教育数控技术专业教学进程安排表 (20230919)

课程类别	序号	课程名称	学时及学分			周学时及教学周安排										考核方式			
			学时	实践 教学 学时	学分	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	18	考试	考查	
						15*3	16*2	16*2	16*2	17*1	12*6	17*1	12*6	12*6	12*6				
公共基础课程	思想政治理论课程	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	68	18	4					4								✓	
		6 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	34	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								4					✓	
		8 形势与政策	24	0	2						8学时	8学时	8学时					✓	
	必修课程	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 体育与健康*	288	256	18	2	2	2	2	2	2							✓	
		13 历史*	72	16	4			2	2									✓	
		14 信息技术	156	96	10	4	2	2	2									✓	
		15 艺术*	36	12	2	1	1											✓	
		16 物理*	64	14	4	2	2											✓	
		17 党史	24	4	2										2			✓	
		18 创业与就业教育	36	4	3											3		✓	
		任选课程	19 劳动教育/高速铁路	15	4	1	1												✓
			20 书法/绘画	34	18	2					2								✓
			21 安全常识/中国名著欣赏	24	4	2						2							✓
			22 应用文写作/公共关系	34	12	2							2						✓
			23 职业礼仪/中国地理	24	4	2											2		✓
			24 中华优秀传统文化/就业与面试	36	6	3											3		✓
公共基础课程合计			1961	588	124	24	21	16	14	14	10	6	6	12					
专业平台课程	1 机械制图与CAD技术基础	124	68	8	4	4											✓		
	2 机械测绘与CAD技术训练	28	28	1			1周										✓		
	3 机械制图技术基础	128	64	8			4	4									✓		
	4 机械加工技术训练	28	28	1	1周												✓		
	5 公差配合与测量技术	64	28	4			4										✓		
	6 机械设计基础	116	48	8						4	4						✓		
	7 电工技术训练	28	28	1			1周										✓		
	8 电子技术训练	28	28	1				1周									✓		
	9 电工电子技术基础	128	64	8			4	4									✓		
	10 数控加工工艺与编程技术基础	132	32	8				4	4								✓		
	11 液压与气压传动	102	64	6					6								✓		
	12 质量管理与控制技术基础	48	24	3										4			✓		
专业核心课程	13 钳工工艺与技术训练	56	56	2	2周												✓		
	14 机床夹具设计	48	24	4						4							✓		
	15 数控机床操作加工技术训练	28	28	1				1周									✓		
	16 多轴数控加工技术	24	16	2										2			✓		
	17 数控机床控制技术基础	48	12	4									4				✓		
	18 CAD/CAM软件应用技术	68	48	4							4						✓		
	19 智能制造单元应用技术	68	12	2							4						✓		
	20 数控电火花加工技术	48	24	4								4					✓		
	21 数控设备管理维护技术基础	48	12	4						4							✓		
	22 钳工工艺与技术训练	56	56	2		2周											✓		
	23 数控铣削编程与考级实训(中級)	168	168	6						6周							✓		
专业拓展课程	必修课程	24 CAXA制造工程师	116	80	7												✓		
		25 数控铣削编程与考级实训(高級)	168	168	6							4			6周		✓		
		26 PLC控制技术基础/机电一体化实训	32	8	2				2								✓		
		27 工业机器人虚拟仿真/单片机应用技术	68	24	4							4						✓	
		28 数控机床故障诊断与维修/机电设备管理维护技术基础	48	24	4										4			✓	
	任选课程	29 3D打印与建模/电气安装与维修训练	72	36	6									6				✓	
		30 模具制造技术/钣金技术	48	24	4						4							✓	
		31 传感与检测技术/变频器技术	24	8	2									2				✓	
		32 电机控制及调速技术/高级语言程序设计	68	24	4					4								✓	
		33 机械常识/机器人技术概论	48	12	3			3										✓	
专业课程合计			2306	1388	134	4*3周	7*2周	12*2周	14*2周	15	16*6周	20	20*6周	10					
集中实践教学环节	1 军训及入学教育	30	30	1	1周												✓		
	2 社会实践	30	30	1					1周								✓		
	3 劳动实践	30	30	1								1周					✓		
	4 毕业设计(论文)	180	180	6										6周			✓		
	5 岗位实习	540	540	18												18周	✓		
集中实践教学环节合计			810	810	27	4周	2周	2周	2周	1周	6周	1周	6周	6周	18周				
合计			5077	2786	285	28	28	28	28	28	26	26	26	22	0				

注：  
1. 《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》《艺术》《历史》《物理》等课程不足的学时，可利用实训周课余时间进行补足。2. 军训及入学教育1周在每年开学的8月15-28号之间完成。

附件 2：五年制高等职业教育数控技术专业任选课程开设安排表

任选课程类别	序号	课程名称	开设学期	周学时	学分	选课方式
公共基础课程 任选课程	1	劳动教育/南通历史	1	1	1	班干部投票选定
	2	书法/绘画	5	2	2	
	3	安全常识/中国名著欣赏	6	2	2	
	4	应用文写作/公共关系	7	2	2	
	5	职业礼仪/中国地理	9	2	2	
	6	中华优秀传统文化/就业与面试	9	3	3	
小计				12	12	
专业拓展课程 任选课程	1	PLC 控制技术基础/光机电一体化实训	4	2	2	班干部投票选定
	2	工业机器人虚拟仿真/单片机应用技术	7	4	4	
	3	数控机床故障诊断与维修/机电设备管理和维护技术基础	9	4	4	
	4	3D 打印与建模/电气安装与维修训练	8	6	6	
	5	模具制造技术/组态技术	6	4	4	
	6	传感与检测技术/变频器技术	8	2	2	
	7	电机控制及调速技术/高级语言程序设计（C 语言）	5	4	4	
	8	机器人技术概论/机械常识	2	3	3	
小计				29	29	