

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
(2024 级)



专业名称: 数控技术

专业代码: 460103

制订日期: 2024 年 7 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）.....	12
（三）学时安排表.....	12
九、教学基本条件.....	12
（一）师资队伍.....	12
（二）教学设施.....	14
（三）教学资源.....	17
十、质量保障.....	17
十一、毕业要求.....	18
十二、其他事项.....	19
（一）编制依据.....	19
（二）执行说明.....	19
（三）研制团队.....	20
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.....	21
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.....	22

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能够在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上,全面提升素质、知识、能力,掌握并实际运用岗位(群)需要的专业核心技术技能,总体上达到以下要求:

(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,达到国家学生体质测试合格标准,养成良好的健身与卫生习惯,以及良好的行为习惯;具备一定的心理调适能力;

5. 具有一定的审美和人文素养,能够形成音乐、书法、音乐等艺术特长或爱好;

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、劳动教育作为必修课程。结合专业情况本校开设书法、演讲与口才、安全常识、口语交际、应用文写作、公共关系、职业礼仪、插画知识、中华优秀传统文化、绿色环保知识。

（二）专业课程

专业课程包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程等。

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,是专业核心课程的学习基础。有机械制图与 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、绘制简单装配图的能力; 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 软件绘制中等复杂程度机械图样的能力; 挖掘强化规范意识、标准意识等思政元素, 养成认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风
2	机械测绘与 CAD 技术训练 (1 周/30 学时)	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; 能使用一款 CAD 软件, 正确绘制齿轮泵、一级直齿圆柱齿轮减速器的零件图、装配图; 挖掘终身学习和精益求精等思政元素, 培养良好的自学能力和分析解决问题的能力
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。	掌握金属切削过程的基本理论和基本规律, 能识别常用金属材料名称、牌号、性能, 能根据工程要求正确选用常用刀具及切削用量; 了解机器的组成, 能识别机械制造主要工艺装备的用途和工艺范围, 能熟悉常用金属切削机床的工作原理和基本操作; 了解机床夹具的构成, 能掌握各零件的常用定位方式、夹紧装置的组成; 了解机械加工工艺规程相关知识, 能根据设计要求正确设计机械加工工艺规程; 掌握机械加工精度与表面质量的基本理论和基本知识, 能对各种尺寸链进行计算和熟悉机械测量的相关技能; 具备分析和检测机制产品质量的能力; 了解先进制造技术的相关知识; 挖掘爱国敬业、勇于进取、严

			谨治学的思政元素，培养求真务实、脚踏实地的工作作风
4	机械加工技术训练 (1周/30学时)	车加工技术；铣加工技术。	掌握机械加工用量具的使用及保养方法，能准确测量零件尺寸；掌握钳加工、车加工、铣加工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；熟悉常用机械加工设备日常维护和保养的相关知识；知道产品质量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；挖掘安全生产、环境保护、节约资源等思政元素，开展相关教学；培养严谨细致、精益求精的工作作风和吃苦耐劳精神
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；挖掘科学报国、科技创新、协同合作等思政元素，培养文献资料查询、分析探究，解决实际问题的能力
7	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；挖掘安全生产、精益求精等思政元素，培养胆大心思的工作态度、开拓创新的学习精神
8	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；挖掘使命担当、科学精神、规矩规则等思政元素，培养学生的工程素质、实践技能，开发创新思维和创新能力
9	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；挖掘爱岗敬业、科学探究和文化自信等思政元素，培养学生的专业思考能力和分析问题、解决问题能力
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。	理解质量、质量管理和全面质量管理的基本理论知识，认识现代企业生产现场质量管理与质量控制的作用和意义；熟悉质量管理的一般手段和方法；了解 ISO9000：2000 质量管理体系常识，理解质量管理体系的作用及意义。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；挖掘创新、求是求实等思政元素，培养坚持真理、勇于创新、实事求是的科学态度与科学精神

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。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、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、现代制造技术与检测。

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 (2周/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、设备的使用方法及其维护保养;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,挖掘爱岗敬业、精益求精和文化自信等思政元素,培养吃苦耐劳的工作作风
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;挖掘使命担当、科学精神、创新创造等思政元素,培养解决问题、分析问题的能力
3	数控机床操作加工技术训练 (1周/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;挖掘创新创造、团结协作、科学发展等思政元素,培养文献资料查询、分析探究,解决实际问题的能力
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,挖掘科学精神、团结协作、质量意思等思政元素,培养分析探究,解决实际问题的能力

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；规矩规则、诚实守信、吃苦耐劳、质量意思等思政元素，培养能初步融汇贯通数控车、铣加工的能力
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；规矩规则、诚实守信、吃苦耐劳、质量意思等思政元素，培养能初步融汇贯通数控车、铣加工的能力
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；规矩规则、诚实守信、吃苦耐劳、质量意思等思政元素，培养能初步融汇贯通数控车、铣加工的能力
8	现代制造技术与检测 (48 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；挖掘家国情怀、科学精神、工匠精神等思政元素，培养能初步融会贯通控制与加工相关知识的能力
--	--	--	---

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）、数控车铣加工技术训练、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 PLC 控制技术基础、光机电一体化实训、机器人技术概论、单片机应用技术、3D 打印与建模、电气安装与维修训练、模具制造技术、组态技术、工业机器人虚拟仿真、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）、工业机器人操作与编程、数控设备管理和维护技术基础、机械常识、传感与检测技术课程。

表 3：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/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挖掘爱国敬业、精益求精和文化自信等思政元素，培养吃苦耐劳的工作作风
2	数控铣削编程与考级实训（中级） (6周/180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；挖掘爱国敬业、精益求精的思政元素，发挥课程思政育人功能

			能
3	数控车铣加工技术训练 (116 学时)	数控车床的安全操作规程与方法；数控车削的编程；编写数控加工工艺；外圆的编程与加工；外槽的编程与加工；外普通三角螺纹的编程与加工；孔的编程与加工；综合零件的数控工艺分析与编程加工；数控车床的维护与保养	知道数控车削实训文明生产应达到的基本要求；掌握数控车削用量的选择方法；掌握数控车床的基本操作；掌握外圆、外槽、外普通三角螺纹、内孔的数控编程与车削方法；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；学会数控车床的维护与保养挖掘爱国敬业、精益求精的思政元素，发挥课程思政育人功能
4	数控铣削编程与考级实训（高级） (6 周/180 学时)	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；挖掘爱国敬业、精益求精的思政元素，发挥课程思政育人功能

八、教学进程及学时安排

（一）教学时间表

表 4：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	16	1	军训理论与训练（开学前进行）	1	1
				入学教育及专业认识实习	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	17	1	机械测绘与 CAD 技术训练	1	1
四	20	17	1	数控机床操作加工技术训练	1	1
五	20	16	1	铣工工艺与技术实训	2	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	社会实践	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	135	9	0	45	11

(二) 专业教学进程安排表（见附件）

(三) 学时安排表

表 5：学时安排表

序号	课程类别	学时	占比	要求
1	公共基础课程	1964	38.54%	不低于 1/3
2	专业课程	2352	46.15%	/
3	集中实践教学环节	780	15.31%	/
总学时		5096	/	/
其中：任选课程		604	11.85%	不低于 10%
其中：实践性教学		2756	54.08%	不低于 50%

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

目前学院现有数控技术专业在校学生 243 人（其中 24 级新生预估 55 人），专业专任教师 14 人，数控技术专业师生比约为 1：17，“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 7%，高级职称 57%。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%。

表 6：数控技术专业专任教师情况

序号	姓名	出生年份	专业及学位	职称	双师型
1	陈海滨	1967	机械制造工艺及设备 学士	正高级讲师	是
2	陈晨	1989	机械电子工程 学士	讲师	是

3	于海艳	1983	机械设计制造及其自动化 学士	讲师	是
4	顾卫东	1970	机械制造 学士	高级教师	是
5	施佐纲	1974	机械制造 学士	高级讲师	是
6	陈忠平	1982	机械制造 学士	高级讲师	是
7	仇凯翔	1991	机械设计制造及其自动化 学士	助理讲师	是
8	顾海娟	1981	机械设计制造及其自动化工程硕士	讲师	是
9	王煜	1975	机械制造 学士	高级讲师	是
10	纪红兵	1983	机械设计制造及其自动化 学士	高级讲师	是
11	李菲飞	1985	机械制造 学士	讲师	是
12	倪惠娟	1969	机械制造 学士	高级讲师	是
13	杨义鑫	1999	机械设计制造及其自动化 学士	助理讲师	是
14	陈炯	1968	机械制造 学士	高级讲师	是

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；都具有数控技术相关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，且五年累计不少于6个月或每年不少于1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

专业带头人陈海滨老师为学校优秀教师，正高级职称、数控车技师，从事本专业教学35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 22%，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 6 家规模较大、比较稳定的校外实训基地。

（1）校内实训基地

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 7：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（8 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（40 台套）、铣床（4 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	配备常规测量仪器（20 套）、三

		技术测量及机床精度检测实训	坐标测量机（1台套）、数字化自动评分与评价教学系统（1套）相关实训用资料。
4	机械拆装实训室	零件的测量技术及计算机绘图技能实训	配备机械系统创新组合搭接综合实训装置（6台套）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PLC液压综合实训台（8台套）、PLC气动综合实训台（8台套）、液压传动演示系统（8台套）、综合实训系统（2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49个接口；计算机（49（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（20套）、可编程控制器与变频实训装置（16套）、计算机及软件（20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36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46套）；直流稳压电源、示波器、信号发生器等（46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（18台），工、夹、量、刀具（18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）（8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	数控机床综合培训系统（2套），三轴加工中心装调维修综合实验实训台（2套），数控系统综合实

			验台（4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）、数控理实一体化模拟软件（1套）。
16	逆向工程实训室	3D打印切片实训	3D打印机（6台）、三维扫描仪（2台）。

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 8：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河海西路 599 号	冯丹丹	校外实习	电子工程师、工艺工程师、质量工程师等
6	江苏国控电力设备有限公司	南通市海门区建材路	吴向军	校外实习	设备调试、品质检验等

		188 号			
--	--	-------	--	--	--

（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。同时专业课程教材体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态。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；全国英语等级考试二级证书；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 272 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）》；
- 8.2024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。
- 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30学时、1个学分，其中《军事理论与训练》在开学前完成，所以不计入总学时。
- 3.《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》《语文》《英语》《数学》《艺术》《体育与健康》《历史》等课程不足的学时，利用实训周课余时间进行补足。
- 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 10 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

表 9：研制团队基本信息

序号	姓名	单位名称
1	陈晨	江苏联合职业技术学院海门分院
2	王茂	江苏联合职业技术学院海门分院
3	李菲飞	江苏联合职业技术学院海门分院
4	陈海滨	江苏联合职业技术学院海门分院
5	陈忠平	江苏联合职业技术学院海门分院
6	朱仁盛	泰州机电高等职业技术学校
7	杨佩娟	希诺股份有限公司
8	李春锋	海门金昊机械自动化有限公司
9	周艳艳	浩博（海门）机械制造有限公司

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（202407）

类别	属性	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	考试	考查				
							16+2	16+2	17+1	17+1	16+2	12+6	17+1	12+6	12+6	18						
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	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	0	3					2								√			
		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	48	0	3									4				√			
		8	形势与政策	24	0	1							8学时	8学时	8学时				√			
	必修课程	9	语文*	288	40	18	4	4	4	2	2	2							√			
		10	数学*	256	40	16	4	4	2	2	2	2							√			
		11	英语*	256	40	16	4	4	2	2	2	2							√			
		12	体育与健康*	288	270	18	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		√		
		13	历史*	72	36	4			2	2										√		
		14	信息技术	164	64	10	4	2	2	2										√		
		15	艺术*	36	16	2	1	1													√	
		16	物理	64	14	4	2	2												√		
		17	心理健康教育	24	0	1							8学时	8学时	8学时					√		
		18	劳动教育	16	12	1	1													√		
		19	创业与就业教育	36	4	2												3		√		
		任选课程	20	演讲与口才/书法	48	36	3					3									√	
			21	安全知识/口语交际	24	4	1						2								√	
			22	应用文写作/公共关系	34	12	2								2						√	
			23	职业礼仪/素描知识	24	4	1											2			√	
			24	中华优秀传统文化/绿色环保知识	36	6	2											3			√	
公共基础课程合计				1964	598	118	24	21	16	14	14	10	6	6	10							
专业课程	专业基础课程	1	机械制图与CAD技术基础	128	88	8	4	4											√			
		2	机械制图技术基础	136	64	8			4	4									√			
		3	公差配合与测量技术	68	28	4			4											√		
		4	电工电子技术基础	136	64	8			4	4										√		
		5	数控加工工艺与编程技术基础	132	32	8				4	4									√		
		6	液压与气压传动	64	34	4					4									√		
		7	机械设计基础	116	48	7						4	4							√		
		8	质量管理与控制技术基础	48	24	3												4		√		
	专业核心课程	9	机械类设计	48	24	3					4									√		
		10	CAD/CAM软件应用技术	116	48	7						4	4	4						√		
		11	智能制造单元应用技术	68	12	4							4							√		
		12	数控机床控制技术基础	48	12	3								4						√		
		13	现代制造技术与检测	48	36	3									4					√		
		14	多轴数控加工技术	48	24	3										4				√		
	专业拓展课程	必修课程	15	数控车铣加工技术训练	140	100	8					6	4							√		
			16	PLC控制技术基础/光机电一体化实训	66	30	4				2	2								√		
			17	电机控制及调速技术/高级语言程序设计（C语言）	64	24	4					4									√	
			18	模具制造技术/组态技术	48	24	3						4								√	
			19	机器人技术概论/单片机应用技术	68	24	4							4							√	
			20	3D打印与建模/电气安装与维修训练	48	36	3								4						√	
		任选课程	21	工业机器人虚拟仿真/变频器技术	48	8	3								4						√	
			22	工业机器人操作与编程/数控设备管理维护技术基础	48	12	3										4				√	
			23	机械常识/传感与检测技术	48	12	3			3											√	
			24	机械加工技术训练	30	30	1	1周													√	
			25	钳工工艺与技术训练	60	60	2		2周												√	
			26	机械测绘与CAD技术训练	30	30	1			1周											√	
	技能实训课程	必修课程	27	数控机床操作加工技术训练	30	30	1			1周										√		
			28	钳工工艺与技术训练	60	60	2					2周								√		
			29	数控铣削编程与等级实训（中）	180	180	6						6周							√		
			30	数控铣削编程与等级实训（高）	180	180	6							6周						√		
专业课程合计				2352	1378	127	4	7	12	14	14	18	20	12								
集中实践教学环节	1	军事理论与训练（开学前进行）	30	30	1	1周													√			
	2	入学教育及专业认识实习	30	30	1	1周													√			
	3	社会实践	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				780	810	27	2周	2周	1周	1周	2周	6周	1周	6周	6周	18周						
合计				5096	2786	272	28	28	28	28	28	28	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》《语文》《英语》《数学》《艺术》《体育与健康》《历史》等课程不足的学时，可利用实训周课余时间进行补足。

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	演讲与口才/书法	5	3	2	班干部投票选定
	2	安全常识/口语交际	6	2	2	
	3	应用文写作/公共关系	7	2	2	
	4	职业礼仪/插画知识	9	2	2	
	5	中华优秀传统文化/绿色环保知识	9	3	2	
小计				12	10	
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	4/5	2	4	班干部投票选定
	2	机器人技术概论/单片机应用技术	7	4	4	
	3	3D 打印与建模/电气安装与维修训练	8	4	4	
	4	模具制造技术/组态技术	6	4	4	
	5	工业机器人虚拟仿真/变频器技术	8	4	4	
	6	电机控制及调速技术/高级语言程序设计（C 语言）	5	4	4	
	7	工业机器人操作与编程/数控设备管理和维护技术基础	9	4	4	
	8	机械常识/传感与检测技术	2	3	2	
小计				31	30	