

江苏联合职业技术学院海门分院

2022 级数控技术专业实施性人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：数控技术

专业代码：460103

二、入学要求

初中应届毕业生。

三、修业年限

5 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)	主要岗位群或 技术领域	职业资格证书和职业技能等级证书
装备制造大类 (46)	机械设计制造类 (4601)	通用设备制造业 (34) 专用设备制造业 (35)	机械工程技术人員 (2-02-07) 机械冷加工人員 (6-18-01) 机械設備裝配人員 (6-05-02)	数控设备操作； 数控编程；设备 管理；质量检验； 机械加工工艺编制与实施；数控 加工工艺分析	普通车床初级工证书；电工初级工资格证书；AutoCAD 中级证书；数控车床操作工中（高）级资格证书；数控铣床操作工中（高）级资格证书

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专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，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力，掌握数控技术专业的理论知识、应用技术和操作技能，能够从事数控设备操作、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。

(二) 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：

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) 崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

(3) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维、全新视野和市场洞察力。

(4) 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

(5) 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。

(6) 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、阅读等爱好。

2. 知识

(1) 掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

(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。

(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) 了解多轴数控加工、智能制造单元应用的基本知识。。

(12) 了解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。

3. 能力

(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

(2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

(3) 具有本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 软件绘制中等复杂程度机械图样的能力。

(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，具备夹具设计的初步能力。

(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中（高）级工的专业技能，通过考核鉴定，取得相应的职业资格证书

书。

六、课程设置及要求

本专业课程设置主要包括公共基础课程体系和专业（技能）课程体系。公共基础课程体系包括思想政治课程模块和文化课程模块；专业（技能）课程体系包括专业（群）平台课程模块、专业核心课程模块、专业方向课程模块等。

（一）主要公共基础课程教学内容及目标要求

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	目标要求
1	中国特色社会主义 (36)	阐释中国特色社会主义的开创与发展,明确中国特色社会主义进入新时代的历史方位, 阐明中国特色社会主义建设“五位一体”总体布局的基本内容。	紧密结合社会实践和学生实际,引导学生树立对马克思主义的信仰、对中国特色社会主义的信念、对中华民族伟大复兴中国梦的信心,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,把爱国情、强国志、报国行自觉融入坚持和发展中国特色社会主义事业、建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中。
2	心理健康与职业生涯 (39)	阐释职业生涯发展环境、职业生涯规划;正确认识自我、正确认识职业理想与现实的关系;了解个体生理与心理特点差异,情绪的基本特征和成因;职业群及演变趋势;立足专业,谋划发展;提升职业素养的方法;良好的人际关系与交往方法;科学的学习方法及良好的学习习惯等。	通过本门课程的学习,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规划,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。
3	哲学与人生 (36)	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的价值判断和行为选择的意义;社会主义核心价值观内涵等。	通过本门课程的学习,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。

4	职业道德与法治 (36)	感悟道德力量;践行职业道德的基本规范,提升职业道德境界;坚持全面依法治国;维护宪法尊严,遵循法律规范。	通过本门课程的学习,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、遵法学法守法用法的好公民。
5	思想道德与法治 (48)	本课程包括知识模块和实践模块。 知识模块:做担当民族复兴大任的时代新人,确立高尚的人生追求,科学应对人生的各种挑战,理想信念内涵与作用,确立崇高科学的理想信念,中国精神的科学内涵和现实意义,弘扬新时代的爱国主义,坚定社会主义核心价值观自信、践行社会主义核心价值观的基本要求,社会主义道德的形成及其本质,社会主义道德的核心、原则及其规范,在实践中养成优良道德品质,我国社会主义法律的本质和作用,坚持全面依法治国,培养社会主义法治思维,依法行使权利与履行义务。 实践模块:通过课堂讨论、经典回放、文献报告等课堂实践,校外参观学习、假期社会调查等社会实践,实现理论学习与实践体验的有效衔接。	紧密结合社会实践和学生实际,运用辩证唯物主义和历史唯物主义世界观和方法论,引导学生树立正确的世界观、人生观、价值观、道德观和法治观,解决成长成才过程中遇到的实际问题,更好适应学校生活,促进德智体美劳全面发展。
6	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 (36)	阐述马克思主义中国化理论成果的主要内容、精神实质、历史地位和指导意义,毛泽东思想的主要内容及其历史地位,邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观各自形成的社会历史条件、形成发展过程、主要内容和历史地位,习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容及其历史地位,坚持和发展中国特色社会主义的总任务,系统阐述“五位一体”总体布局和“四个全面”战略布局,全面推进国防和军队	旨在从整体上阐释马克思主义中国化理论成果,既体现马克思主义中国化理论成果形成和发展的历史逻辑,又体现这些理论成果的理论逻辑;既体现马克思主义中国化理论成果的整体性,又体现各个理论成果的重点和难点,力求全面准确地理解毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系,尤其是马克思主义中国化的最新成果——习近平新时代中国特色社会主义思想,引导学生增强中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化

		现代化,中国特色大国外交、坚持和加强党的领导等。	自信,努力培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。
7	形势与政策 (24)	阐述国际形势的新特点、世界重大事件及我国的对外政策;国内政治经济形势;我国的基本国情、党和政府的基本治国方略。	帮助学生正确认识国家的政治、经济形势,以及国家改革与发展所处的国际环境、时代背景,正确理解党的基本路线、重大方针和政策,正确分析社会关注的热点问题,激发学生的爱国主义热情,增强其民族自信心和社会责任感,把握未来,勤奋学习,成才报国。
8	语 文 (261)	本课程分为基础模块、职业模块、拓展模块。 基础模块:语感与语言习得,中外文学作品选读,实用性阅读与口语交流,古代诗文选读,中国革命传统作品选读,社会主义先进文化作品选读。 职业模块:劳模、工匠精神作品研读,职场应用写作与交流,科普作品选读。 拓展模块:思辨性阅读与表达,古代科技著述选读,中外文学作品研读。	正确、熟练、有效地运用祖国语言文字;加强语文积累,提升语言文字运用能力;增强语文鉴赏和感受能力;品味语言,感受形象,理解思想内容,欣赏艺术魅力,发展想象能力和审美能力;增强思考和领悟意识,开阔语文学习视野,拓宽语文学习范围,发展语文学习潜能。
9	数 学 (231)	分为集合、不等式、函数、三角函数、数列、平面向量、立体几何、概率与统计初步、复数、线性规划初步、平面解析几何、排列、组合与二项式定理等模块。	提高作为高技能人才所必须具备的数学素养。获得必要的数学基础知识和基本技能;了解概念、结论等的产生背景及应用,体会其中所蕴涵的数学思想方法;提高空间想象、逻辑推理、运算求解、数据处理、现代信息技术运用和分析、解决简单实际问题的能力;发展数学应用意识和创新意识,形成良好的数学学习习惯。
10	英 语 (231)	本课程分为必修模块、选修模块。 必修模块以主题为主线,涵盖语篇类型、语言与技能知识、文化情感知识。 在自我与他人、生活与学习、社会交往、社会服务、历史与文化、科学与技术、自然与环境 and 可持续发展 8 个主题中,涵盖记叙文、说明文、应用文和议论文等文体,并涉及口头、书面语体。 语言与技能知识包括语音知识、词	掌握英语基础知识和基本技能,发展英语学科核心素养。能运用所学语言知识和技能在职场沟通方面进行跨文化交流与情感沟通;在逻辑论证方面体现出思辨思维;能够自主、有效规划个人学习,通过多渠道获取英语学习资源,选择恰当的

		汇知识、语法知识、语篇知识、语用知识。 文化情感知识包括中外文化的成就及其代表人物、中外传统节日和民俗的异同、中外文明礼仪的差异、相关国家人文地理、中华优秀传统文化等。 选修模块：依据与职业领域相关的通用职场能力设立求职应聘、职场礼仪、职场服务、设备操作、技术应用、职场安全、危机应对、职场规划等主题。	学习策略和方法，提高学习效率。
11	历史（64）	分《中国历史》、《世界历史》两部分，通过中外历史上重要的事件、人物和现象，展现人类社会从古至今、从分散到整体、从低级到高级的发展历程，使学生进一步了解和认识人类历史发展的基本脉络、阶段特征以及科技创新对社会发展的推动作用。	培养和提高学生的历史学科五个核心素养。使学生通过历史课程的学习，掌握必备的历史知识，从而逐步形成具有历史学科特征的正确价值观念、必备品格与关键能力。 发挥历史课程立德树人的教育功能，从历史的角度增进学生对伟大祖国、中华民族、中华文化、中国共产党、中国特色社会主义的认同，积极培育和践行社会主义核心价值观，使学生成为具有中华文化底蕴、中国特色社会主义共同理想和国际视野的高素质技术技能人才。
12	艺术（32）	分音乐鉴赏、美术鉴赏两部分，以美育人，以文化人，以情动人，提高学生的审美和人文素养，积极引导学时主动参与艺术学习和实践，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，健全人格，厚植民族情感，坚定文化自信。	通过课程学习，参与艺术实践活动，掌握必备的艺术知识和表现技能；结合艺术情境，依据艺术原理和其他知识对艺术作品和现实中的审美对象进行描述、分析，形成健康审美情趣；根据任务，运用艺术进行创意表达，尝试解决学习、生活、工作中的问题；从文化的角度分析和理解作品，认识文化和艺术的关系。
13	信息技术（96）	本课程分为基础模块（必修）和拓展模块（选修）。 基础模块：信息技术应用基础、网络技术应用、图文编辑、数据处理、演示文稿制作、程序设计入门、数字媒体技术应用、信息安全基础、人工智能。	了解信息技术设备与系统操作、程序设计、网络应用、图文编辑、数据处理、数字媒体技术应用、信息安全防护和人工智能应用等相关知识；理解信息社会特征；遵循信息社会规范；掌握信息技术在生产、生活和学习情境中的相关应用技

		拓展模块：体验 VR/AR 应用、开设个人网店保护信息安全。	能；具备综合运用信息技术和所学专业知 识解决职业岗位情境中具体业务问题的 信息化职业能力。
14	创业与就 业（32）	介绍职业的基本相关知识,以及对 自我的正确认识,熟悉了解职业生涯规划; 阐述就业信息的收集与处理,学生 求职应聘的材料准备与制作,以及求职 应聘过程中的技巧;提高学生的创业意 识,帮助学生掌握创业所需的基本条件 和技能。	引导和帮助同学们理性规划自己的 职业生涯,将自己的专业学习与将来的职 业生涯紧密结合起来,将自己的理想抱负 与社会发展、国家需要紧密结合起来。帮 助学生树立正确的择业观,使其建立规避 未来职业风险的主动意识,培养学生职业 生涯规划的理念,传授制定职业生涯规划 的方法,引导学生做出适合个人发展并具 有实践意义的职业生涯规划,从而使学生 进入社会后,能够顺利开始合发展职业生 涯。

（二）主要专业（群）平台课程教学内容及目标要求

序 号	课程名称 (学时)	主要教学内容	目标要求
1	机械制图 与 CAD 技 术基础 (182)	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。
2	机械测绘 与 CAD 技 术训练 (2W)	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、回端面直径、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 (135)	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。
4	机械测量技术 (26)	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。
5	电工技术训练(1W)	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。
6	电子技术训练(1W)	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。
7	电工电子技术基础 (84)	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。

8	数控加工工艺与编程技术基础 (120)	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。
9	CAD/CAM 软件应用技术 (3+2W)	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。
10	数控设备管理和维护技术基础 (75)	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。
11	质量管理与控制技术基础 (60)	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。

(三) 主要专业核心课程教学内容及目标要求

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	目标要求
1	钳工工艺与技术训练 (2W)	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	数控机床操作加工技术训练 (2W)	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。

3	气动与液压技术 (60+1W)	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。培养学生的职业素质和职业技能。
4	机床夹具设计(120)	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的标准、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。
5	多轴数控加工技术 (24+1W)	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。
6	数控车铣加工 (2W)	数控车削加工的工艺设计、程序编制与加工方法；数控铣削加工的工艺设计、程序编制与加工方法；数控车铣组合加工的工艺设计、程序编制与加工方法。	掌握数控车削、数控铣削及数控车铣组合加工的工艺设计、程序编制与加工方法；掌握单件加工、批量加工精度与测量方法；能根据图纸和零件加工工艺文件要求，使用数控机床、计算机及CAD/CAM 软件等，完成零件的实体和曲面造型；能编写车铣配合零件的数控机床加工程序并操作数控机床完成切削加工，达到车铣配合零件的装配要求。
7	数控机床控制技术基础(48)	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。

8	数控电火花加工技术训练(2W)	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。
9	智能制造单元应用技术(48)	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。
10	CAXA 数控车软件应用(数车方向 60+3W)	CAXA 数控车软件的主要功能;外圆的绘制与加工;沟槽与外螺纹的加工;曲面外圆与外锥面加工内孔、曲面内孔与锥孔的加工;内槽与内螺纹的加工,典型零件的加工。	能对一些较简单的零件建立加工模型或图纸转换,能够产生刀具路径,模拟刀具路径,处理后产生 NC 数控程序,学会传输 NC 数控程序,加工简单的零件,培养学生的职业素质和职业技能。
11	CAXA 制造工程师(数铣方向)(60+3W)	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。
12	数控车(铣)编程与考级实训(423)	数控车削加工的工艺设计、程序编制与加工方法;数控铣削加工的工艺设计、程序编制与加工方法;数控车铣组合加工的工艺设计、程序编制与加工方法。	掌握数控车削、数控铣削及数控车铣组合加工的工艺设计、程序编制与加工方法;掌握单件加工、批量加工精度与测量方法;能根据图纸和零件加工工艺文件要求,使用数控机床、计算机及 CAD/CAM 软件等,完成零件的实体和曲面造型;能编写车铣配合零件的数控机床加工程序并操作数控机床完成切削加工,达到车铣配合零件的装配要求。

七、教学进程总体安排表

(一) 教学时间表 (按周分配)

学 期 期	学 期 周 数	理 论 教 学		实践教学						入 学 教 育 与 军 训	劳 动/ 机 动 周
		教 学 周 数	考 试 周 数	技能训练		毕业设计		顶岗实习			
				内 容	周 数	内 容	周 数	内 容	周 数		
一	20	14	1	钳工工艺与技术实训 车(铣)工实训	2 2					1	1
二	20	13	1	车工实训（数控车方向） 铣工实训（数控铣方向） 电工技术训练	4 4 1						1
三	20	15	1	电子技术训练 机械测绘与 CAD 技术训练	1 2						1
四	20	15	1	数控加工技术训练 社会实践	2 1						1
五	20	15	1	气动与液压技术训练 数控车（铣）考级—中级强化	1 2						1
六	20	15	1	数控车（铣）考级—中级强化	3						1
七	20	12	1	CAD/CAM 软件应用技术 多轴数控加工技术训练 CAXA 数控车（CAXA 制造工程 师）软件应用 数控车（铣）考级—高级强化	2 1 2 1						1
八	20	12	1	数控车铣加工 数控电火花技术训练 CAXA 数控车（CAXA 制造工程 师）软件应用 数控车（铣）考级—高级强化	2 2 1 1						1
九	20	12	1			毕 业 设 计	6				1
十	20	0	0					顶 岗 实 习	18		2
总计	200	123	9		33		6		18	1	11

注：入学教育与军训在开学前完成。

（二）教学进程安排表（见附录）

八、实施保障

（一）师资队伍

1. 队伍结构

本专业师生比为 1:20, “双师型”教师人数 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（或硕士以上学位）为 25%, 高级职称 50%。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 60%。

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

专业负责人为海门区学科带头人，高级职称、数控铣高级技师，从事本专业教学 33 年，熟悉行业产业和本专业发展现状与趋势，完成省级课题一个，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，在本区域具有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

（1）兼职教师从集团内的相关企业聘任，兼职教师与专业教师的比例为 1:4，且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 40 学时的教学任务。

（2）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，具有数控技术工程师及以上职称。

（二）教学设施

1. 教室条件

配备黑板、电子显示大屏、手机存放柜、WiFi 环境。有良好的安全逃生通道和设备。

2. 实训室条件

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）：

序号	实训室名称	主要功能	主要设施设备配置	
			名称	数量
1	钳工实训室		台虎钳，工作台；钳工工具、常用刀具	50（台、套）

		钳工训练	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)
2	机械加工实训室	通用机加工技能实训	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
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	20 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	20 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	8 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	6 台套
7	CAD/CAM 实训室	CAD/CAM 等软件应用实训	CAD 软件	各 45 个接点
			数控仿真软件	
			CAM 软件	
			计算机	45 套
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	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
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	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
10	电子技术实训室	电子仪表的使用;焊接	电子实训台, 电烙铁、架	40 套

	训室	技术训练；电子产品制作的实训	直流稳压电源、示波器、信号发生器等	6 套
11	数控车实训室	数控车削操作技能实训	数控车床	33 台
			数控全功能斜床身车床	2 台
			工、夹、量、刀具	35 套
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	数控铣床	6 台
			加工中心	13 台
			工、夹、量、刀具	20 套
13	电加工实训室	电加工操作技能实训	线切割机床	6 台
			电火花成型机床	2 台
14	理实一体化实训室	各系统模拟系统	全功能模拟机	20 台
15	逆向工程实训室	3D 打印切片实训	3D 打印机	3 台
			打印切片软件	60 套
16	数控维修实训室	各类数控设备维修实训	数控车维修实训台	4 套
			数控铣维修实训台	2 套
			加工中心维修实训台	2 套

（2）校外实训基地

本专业建有八家规模较大、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、海门市常乐粉末冶金厂、南通合硕电子有限公司、南通环球塑料工程有限公司、南通新风祥液压铸造有限公司、海门市金昊自动化科技有限公司、中天绿色精品钢、江苏希诺股份有限公司。

（三）教学资源

1. 教材选用

严格按照教育部《职业院校教材管理办法》（教材[2019]3 号）和联院关于教材管理的政策规定，优先在联院教材征订系统中进行征订。专业平台课程和专业核心课程优先选用院本教材，其次是国家、省规划教材。

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. 数字资源配备

依托学校智慧校园平台和泛雅平台建有满足本专业多样化需求的网络课程资源，同时学校配备有与本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。

（四）教学方法

1. 文化课包括思政课普及推广案例教学、情境教学等教学方法同时结合启发式、探究式、讨论式、参与式等教学手段；专业课推广应用“5.0 教学工厂”模式及“教室与车间合一、教师与师傅合一、学生与学徒合一、教学与生产合一、作品与产品合一”五合一特色教学方式。推广混合式教学、理实一体教学等新型教学模式，推动课堂教学改革。

2. 在教育教学中充分利用学校现有的智慧校园平台，全面提升教师信息技术应用能力，同时深入应用大数据、人工智能、虚拟现实等现代信息技术，积极推进智慧教育与智慧学习。

3. 教学过程中，积极聘请企业专家来校讲授专业课程并且渗透企业文化、企业精神、工匠精神教育，加强安全生产和产品质量意识教育，培养学生的职业素质与职业道德。

（五）学习评价

1. 严格落实培养目标和培养规格要求。坚持学生中心原则，落实立德树人根本任务，促进学生德智体美劳全面发展。

2. 实施以职业能力为核心的课程考核标准及课程评价体系，推行“教考分离”、“项目抽考”、“以证换证”等改革举措，加大过程考核、实践技能考核成绩在课程总成绩中的比重。

3. 进行学分银行改革，学生通过技能大赛、创新创业大赛、文明风采大赛、作文大赛等各级各类赛事获得一定学分，且计入总学分，以学生多元化评价促进学生多元化素质发展。

（六）质量管理

1. 学校建有教改机制和健全的教学质量监控管理制度。

2. 学校教学管理机制完善，教学组织、运行与管理力度大，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进会议，巡课、听课、评教、评学等制度健全严明，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，定期开展校级、系部公开课、示范课等教研活动。

3. 建有毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，不定期对生源情况、在校学业水平、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并动态调整。

4. 依托教研组和省级名师工作室定期开展专业教研活动，同时积极利用评价分析结果改进专业教学，持续提高人才培养质量。

5. 学校建有人才培养方案实施的监管体系，加强对人才培养方案实施情况的检查视导和必要的质量监测。

九、毕业要求

1. 在校期间思想政治操行等第均为合格及以上。

2. 完成实施性方案中的教学活动，各门课程成绩考核合格。

3. 取得实施性方案所规定的证书：国家计算机一级证书；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；数控车（铣）工中级工职业资格证书。

4. 修满学校实施性方案所规定的学分。

十、编制说明

（一）编制依据

1. 《省政府办公厅转发省教育厅关于进一步提高职业教育教学质量意见的通知》（苏政办发【2012】194号）。

2. 《省教育厅关于制定中等职业教育和五年制高等职业教育人才培养方案的指导意见》（苏教职【2012】36号）。

3. 江苏联合职业技术学院关于专业人才培养方案制（修）订与实施工作的指导意见》（苏联院〔2019〕12号）。

4. 江苏联合职业技术学院《关于人才培养方案中公共基础课程安排建议（试行）的通知》（苏联院教〔2020〕7号）。

5.《高等职业学校数控技术专业教学标准》。

（二）课时及学分分配

本方案的总学时为 5088，其中公共基础课程为 1642 学时，占 32.272%；专业（技能）课程为 2885 学时，占 56.702%，（其中专业平台课程 882 学时，专业核心课程 554 学时，专业技能方向课程 729 学时，集中实践课程 720 学时），任意选修课程为 505 学时，占 9.925%，素质拓展课程 56 学时，占 1.1%。入学教育及军训在第一学期开学前完成。

总学分为：282 学分。理论教学每 16 节计算 1 学分，毕业设计每周计 30 学时 1 个学分，顶岗实习 1 周计 30 个学时、1 个学分。军训、社会实践、入学教育等活动，1 周计算 1 学分。学有余力的学生参加各级各类技能竞赛获奖的学生再进行奖励。

十一、附录

教学进程安排表

五年制数控技术专业教学进程表

[illegible]

		选		化学													
	必修	10		劳动教育*	16	1	1										√
	公共基础课合计				1642	100	23	18	15	15	12	11	6	9	5		
专业 (技能) 课程	专业 (群) 平台课 程	1		机械制图 与 CAD 技术基础	182	11	5	4	4							√	
		2		机械测绘与 CAD 技术训练	56	2			2W								√
		3		机械制造技术基础	135	8			4	5						√	
		4		机械测量技术	26	2		2								√	
		5		电工技术训练	28	1		1W									√
		6		电子技术训练	28	1			1W								√
		7		电工电子技术基础	84	6		3	3								√
		8		数控加工工艺与编程技术基础	120	8				4	4					√	
		9		CAD/CAM 软件应用技术	88	5							3+2W			√	
		10		数控设备管理和维护技术基础	75	5						5					√
		11		质量管理与控制技术基础	60	4									5		√
	专业平台课程小计				882	53	5	9+1W	11+3W	9	4	5	3+2W	0	5	0	
	专业核 心课程	1		钳工工艺与技术训练	56	2	2W										√
		2		数控机床操作加工技术训练	56	2				2W							√
		3		气动与液压技术	88	4					4+1W						√
		4		机床夹具设计	96	6						4	3				√
		5		多轴数控加工技术	50	3							2+1W				√
		6		数控车铣加工	56	2								2W			√
		7		数控机床控制技术基础	48	3								4			√
		8		数控电火花加工技术训练	56	2								2W			√
		9		智能制造单元应用技术	48	3									4		√
	专业核心课程小计				554	27	2W	0	0	2W	4+1W	4	5+1W	4+4W	4	0	

	专业方向课程	数控车方向	1	车工工艺与技术训练	168	6	2W	4W									√	
			2	数控车削编程与考级实训（中级）	275	17					5+2W	4+3w					√	
			3	CAXA 数控车软件应用	138	8							2+2W	3+1W				√
			4	数控车削编程与考级实训（高级）	148	9							4+1W	4+1W			√	
		数控铣方向	1	铣工工艺与技术训练	168	6	2W	4W										√
			2	数控铣削编程与考级实训（中级）	275	17					5+2W	4+3W					√	
			3	CAXA 制造工程师	138	8							2+2W	3+1W				√
			4	数控铣削编程与考级实训（高级）	148	9							4+1W	4+1W			√	
		专业方向课程小计				729	40	2W	4W	0	0	5+2W	4+3W	6+3W	7+2W	0	0	
	集中实践课程	1	毕业设计（论文）	180	6									6W		√		
		2	顶岗实习	540	18										18W	√		
		集中实践课程小计		720	24									6W	18W			
	专业（技能）课程合计				2885	144	2W	9+5W	11+3W	9+2W	13+3W	13+3W	14+6W	11+6W	9	0		
任选课程	公共选修类	1	美术与欣赏/书法/插画知识	13	1		1										√	
		2	中华优秀传统文化/公共关系/音乐欣赏	30	2			2									√	
		3	口语交际/演讲与口才/金融常识	45	3				3								√	
		4	应用文写作/民间剪纸	45	3					3							√	
		5	中国名著欣赏/绿色环保知识/安全常识	15	1						1						√	
	专业选修类	1	传感与检测技术/单片机应用技术	72	5							6					√	
		2	数控机床故障诊断与维修/机电	72	5								6				√	

		设备管理和维护技术基础														
	3	机械创新设计/光机电一体化实训	45	3					3						√	
	4	3D 打印与建模/电气安装与维修训练	48	3								4			√	
	5	PLC 控制技术基础/组态技术	48	3								4			√	
	6	机械设计基础/CAD 高级技能训练	72	5								6			√	
	任选课合计		505	33	0	1	2	3	3	4	6	6	14			
素质拓展课程	军训及入学教育		28	1	1W											
	社会实践		28	1				1W								
	参加大赛			2	参加技能大赛、创新大赛、文明风采大赛，获得等级奖											
	素质拓展课程合计		56	4	1W			1W								
总计			5088	282	28+4W	28+5W	28+3W	28+3w	28+3W	28+3W	26+6W	26+6W	26+6W	18W		

注：

- 1.《中国特色社会主义》《哲学与人生》《职业道德与法治》《思想道德与法治》《党史》《艺术》《历史》《体育》《信息技术》《创业与就业教育》《劳动教育》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 周在开学前完成。